



PATENTE DE INVENCION

Br. 24335/63.
(in part)

338826

338826

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de locomotoras para transportadores de monorraíl".

Solicitante: BECORIT (RESEARCH) LIMITED, entidad inglesa, residente en 2 Leslie Road, Gregory Boulevard, Nottingham, Condado de Nottingham, Inglaterra.

Este invento se refiere a vehículos adaptados para correr sobre una vía elevada monorraíl y se refiere principalmente a vehículos apropiados para ser usados de ese modo en trabajos de minería subterránea.

5.

338826

13 ABR



- En los transportadores actuales subterráneos de monorraíl, los vehículos se impulsan normalmente a lo largo del carril mediante un cable movido a lo largo del carril, estando el vehículo acoplado al cable de manera que se pueda desacoplar del mismo. Este procedimiento tiene la desventaja de que se necesita un hombre que camine junto al vehículo para controlarlo y otro es necesario para controlar el mecanismo de acarreo del cable. Además, los vehículos de un carril no pueden ser impulsados simultáneamente en direcciones opuestas.
- 5.
- 10.

- También se ha propuesto el empleo de vehículos autoimpulsados o de máquinas locomotoras en transportadores de monorraíl de carril elevado. No obstante, estos dispositivos no pueden emplearse satisfactoriamente en transportadores de monorraíl para trabajos de minería, puesto que el dispositivo de ruedas del que se suspenden estas locomotoras del carril, a lo largo del que se deslizan, está en desacuerdo con la exigencia de tener que disponer conexiones articuladas entre las secciones sucesivas de carril en sus extremos de unión.
- 15.
- 20.

- Este invento tiene por objeto proporcionar una máquina locomotora mejor adaptada, para cumplir con las exigencias de un transportador de monorraíl del tipo en el que la locomotora va suspendida de un carril monorraíl elevado y que haya de utilizarse para trabajos subterráneos de minería, que las hasta ahora disponibles.
- 25.

- Según un aspecto del invento, una
- 30.

338826

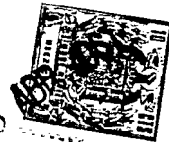


- máquina locomotora para transportador de monorraíl - del tipo en que la locomotora se suspende de un carril monorraíl elevado formado por un rail que comprende un alma vertical y un patín horizontal por lo menos en el extremo inferior del alma, comprende una
5. caja sostenida por ruedas giratorias que se acoplan a la cara superior de dicho patín, elementos impulsores separadores en sentido lateral y acoplados al rail montados para que tengan un movimiento lateral
10. relativo acercándose y separándose entre sí y adaptados para ponerse en contacto de fricción con las caras orientadas en sentidos opuestos del alma, un motor impulsor conectado en su funcionamiento mediante un dispositivo de transmisión con uno de los elementos impulsores por lo menos, y un dispositivo de aplicación de presión que empuja a los elementos impulsores, uno en dirección del otro, para que se agarren al alma del carril.

- Los elementos impulsores pueden -
20. estar adaptados de forma que hagan contacto de fricción con las caras opuestas del alma y pueden conectarse para funcionar con uno solo motor de la locomotora común a ambos elementos impulsores mediante dispositivos de transmisión contruidos de manera que -
25. se acomoden al movimiento lateral relativo de los elementos impulsores.

- En otro de sus aspectos el invento tiene por objeto proporcionar una locomotora para un transportador de monorraíl en el que un rail elevado de sección de doble T forma el carril, cuya locomotora comprende una caja que tiene ruedas giratorias pa
- 30.

338826



- ra suspender dicha caja del patín inferior del rail y elementos impulsores colocados en los lados opuestos del rail para hacer contacto de fricción solamente con el alma del rail, cuyos elementos impulsores van portados por una estructura de montaje bifurcada que tiene unos brazos separados lateralmente, extendidos hacia arriba, pivotando alrededor de un eje que se extiende en el sentido longitudinal del rail por debajo del patín inferior del mismo, incluyendo la locomotora además un motor impulsor montado en la caja, conectado mediante dispositivos de transmisión a los elementos impulsores, y un dispositivo aplicador de presión asociado con dicha estructura para empujar a los extremos superiores de los brazos y a los elementos impulsores portados por los mismos para que se agarren al alma del carril de manera que proporcionen por fricción la fuerza de tracción necesaria.
- 5.
- 10.
- 15.

- A continuación se describe el invento, a título de ejemplo, con relación a los dibujos adjuntos en los que:
- 20.

Las figuras 1A y 1B son vistas de costado de una modalidad de locomotora y ténder, según el presente invento, ilustrándose cortada la estructura de cubierta de la locomotora para mostrar el dispositivo motor y la transmisión.

25.

Las figuras 2A y 2B son vistas en planta de la modalidad mencionada, ilustrándose en la Figura 2A una parte superior de la estructura de la cubierta fragmentada.

30. La figura 3 es una vista fragmen-

338826



ABR. 1934

tada a mayor escala y en planta de las ruedas motrices de la caja de engranajes y del dispositivo aplicador de presión, representándose fragmentada la pared superior de la caja de engranajes para ilustrar la transmisión a los ejes primarios de la misma.

5.

La figura 4 es una vista de costado tomada de la línea de corte transversal 4-4 de la figura 3; y

10.

La figura 5 es un esquema del circuito hidráulico que representa el dispositivo de presionización del dispositivo aplicador de la presión asociado con las ruedas motrices.

15.

La modalidad de locomotora y tender ilustrada forma parte de un transportador de monorraíl que comprende un carril elevado 10 en forma de un solo raíl de sección en doble T que tiene un alma vertical 11 y patines superior 12 e inferior 13.

20.

Cuando se usa el transportador en trabajos subterráneos de minería para el que está diseñado el aparato, el carril se suspende de miembros en arco instalados en los túneles o galerías de la mina y sirven para reforzar las paredes y techo contra rupturas. El carril consiste en una pluralidad de secciones de carril conectadas entre sí en una relación de extremo con extremo por medio de estructuras de unión indicadas en 14 de una forma general.

25.

Dichas estructuras de unión proporcionan un movimiento pivotal relativo de una sección de carril 10a con respecto a la sección siguiente de carril 10b alrededor de un eje horizontal de-

30.

338826

- 6 -



5. finido por un pasador-pivote 15 que atraviesa las -
aberturas alineadas de un casquillo tubular bifurca-
do 16 sujeto al patín inferior de la sección de rail
10b y otro casquillo pivotal 17 montado debajo del -
patín inferior de la sección de carril 10a. El casqui-
llo tubular 17 se conecta pivotalmente a la sección
de rail 10a para moverse alrededor de un eje vertical
por medio de un pasador-pivote vertical 18 que conec-
ta dicho casquillo a un miembro de unión de sección
10. tubular 19 soldado al lado inferior del patín infe-
rior.

15. El movimiento angular relativo de
las dos secciones de rail alrededor del eje del pasa-
dor-pivote 15 está limitado por un par superior de -
orejetas con abertura 20 sujetas al patín superior de
la sección de rail 10b y que se acoplan entre otro par
de orejetas con abertura 21 sujetas al patín superior
de la sección de rail 10a.

20. Estas últimas orejetas tienen ran-
uras alargadas 22 por las que pasa un pasador cauti-
vo 23.

25. El pasador tiene suficiente holgu-
ra con respecto a los límites de la ranura 22 y de -
los taladros de las orejetas 20 para permitir el movi-
miento angular relativo limitado entre las secciones
de rail 10a y 10b alrededor del eje del pasador piv-
ote 18.

30. La locomotora que se describe a -
continuación está equipada con elementos impulsores
adaptados para pasar por la estructura de unión 14 sin



338826

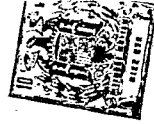
5. someterla a esfuerzos ni tensiones que podrían deteriorar o conducir al desgaste prematuro de la estructura de unión y sin producir choques o sacudidas sensibles, bien en la estructura de la unión o en los elementos impulsores o en el dispositivo de transmisión que conecta los elementos impulsores con el motor impulsor de la locomotora y que proporcionan una gran duración al aparato al eliminarse las tensiones elevadas de contacto local donde los elementos de impulsión se acoplan al rail.

10. Refiriéndonos a la locomotora de una forma general, ésta comprende una pluralidad de bogies 24, 25 y 26 de los cuales el primero está situado junto a un extremo de la locomotora y los dos últimos están separados entre sí en una corta distancia y se sitúan junto al otro extremo.

15. El bogie 24 comprende ruedas giratorias 24a que descansan en la cara superior del patín inferior 13 del carril y los dos bogies restantes comprenden ruedas giratorias similares según se indica en 25a y 26a respectivamente.

20. El bogie 24 tiene miembros laterales que comprenden una placa 27 reforzada por una viga vertical 28 soldada a los mismos, y conectada pivotalmente alrededor de un eje horizontal que descansa en un plano medio vertical a través del carril hasta la caja de la locomotora por medio de un pasador pivote 29 que atraviesa una orejeta extendida hacia abajo en el extremo inferior del bogie y pasa a través de viguetas transversales 30 de la estruc-

338826



tura del bastidor que forma parte de la caja de la locomotora.

5. Los bogies 25 y 26 van fijos al bastidor de sustentación de la caja de engranajes 31 que comprende miembros extremos 32, cuyas extremidades superiores e inferiores se unen por medio de viguetas horizontales 33 y 34 respectivamente. La caja de la locomotora comprende una estructura de base o plataforma indicada en 35 de una forma general, que se une
10. pivotalmente al extremo inferior del bastidor de la caja de engranajes mediante un pasador-pivote 35 que atraviesa unas aberturas situadas en el extremo superior de un bastidor con forma de pirámide compuesto de viguetas 37 soldadas a la estructura de la base
15. o plataforma en sus extremos inferiores y en sus extremos superiores a un elemento de cabeza 38 que incorpora unas orejetas 39 con aberturas para alojar el pasador-pivote 36. En el extremo opuesto la base o plataforma 35 tiene viguetas derechas espaciadas en sentido lateral 40 soldadas al mismo y unidas en sus extremos superiores a las viguetas 30 ya mencionadas y reforzadas por viguetas de atirantamiento 41.

- La estructura de la base o plataforma 35 sustenta un motor impulsor indicado en 42 de una forma general, preferiblemente motor de ignición por compresión que utilice combustible diesel.
- 25.

- El eje de mando del motor 42 se conecta al dispositivo de transmisión que comprende una bomba hidráulica 43 con proporción variable de gasto para su velocidad de rotación.
- 30.

338826



5. Una forma apropiada de bomba es la conocida como bomba de plato oscilante provista de un miembro de regulación accionable a mano para ajustar la amplitud de movimiento del plato oscilante y proporcionar la proporción de flujo necesaria de fluido hidráulico para una velocidad dada de rotación del motor 42.

10. El dispositivo de transmisión comprende además un motor hidráulico 44 conectado a la bomba por medio de un tubo 45. Con la bomba y el motor hay asociado un depósito 46 para contener un suministro de fluido hidráulico, que puede ser aceite.

15. El motor hidráulico 44 va montado en un extremo de una caja de engranajes 47 que se puede apreciar con mayor detalle en las figuras 3 y 4. Dicha caja de engranajes comprende una caja 48 - generalmente de forma rectangular vista en planta montada en el bastidor 31 por medio de rebordes de unión 49 provistos de taladros roscados para alojar pernos de seguridad que atraviesan los miembros extremos 32 del bastidor.

25. La bomba 46 tiene un eje de salida 50 al que va fijo un piñón conductor 51 que engrana con dos ruedas dentadas 52 sujetas en los ejes primarios, como se indica en 53 en la figura 4, y sostenido por cojinetes 55 y 56 montados en almas internas 57 y 58 de la caja de engranajes. Los ejes primarios 53 que son horizontales y se encuentran separados en sentido lateral sirven como medio para sustentar pi-

30.

338826



totalmente los portadores con ellos asociados 59 que tienen forma de U vista de costado, con limbos verticales 60 en los que van los cojinetes 61 para efectuar el ensamblaje pivotal coaxial del portador con su eje asociado primario 53, por lo que los dos portadores pueden oscilar lateralmente con respecto a un plano medio vertical que pasa por el alma del rail.

5.

Los portadores comprenden, cada

10.

uno, un miembro superior 62 con aberturas para alojar el extremo inferior de un manguito 63 que tiene una pestaña 64 provista de tornillos para sujetarlo al miembro superior.

Cada manguito 63 forma el componen

15.

te exterior de un brazo movable en sentido lateral - indicado de una forma general en 66, cuyo componente interior es un eje motor 67 sostenido por cojinetes 68 y 69 en los extremos superior e inferior del manguito 63.

20.

Cada eje primario 53 lleva un engranaje cónico, uno de los cuales se ve en 70, encajado o sujeto de cualquier otro modo al mismo y que engrana con un engranaje cónico compañero sujeto a su eje motor asociado 67. Los engranajes cónicos

25.

70 de los dos ejes motores se hallan colocados uno - más cerca del extremo de la derecha de la caja de engranajes 47, según se puede apreciar en la figura 4, y otro más cerca del extremo de la izquierda para engranar con los dientes de sus engranajes cónicos compañeros 71 situados en posiciones relativamente opues

30.

tas en sentido diametral por lo que uno de los ejes

338826



motores 67 gira a derechas, según se ve en planta, y el otro a izquierdas.

- En sus extremos superiores, los ejes motores 67 llevan elementos impulsores en forma de ruedas 72. Estos tienen partes centrales 73 que tienen formadas aberturas cónicas ascendentes para permitir el que se puedan montar y desmontar en un extremo superior 74 del eje motor con el que se asocian, que tiene una forma cónica complementaria. Cada rueda impulsora se sujeta por medio de una tuerca 75. La conicidad de la parte 74 puede proporcionar un acoplamiento friccional suficiente entre el eje motor y la rueda impulsora, pero si se desea, se podría emplear un acoplamiento directo por medio de una chaveta.

- Cada rueda impulsora comprende además una llanta 76 de material elástico deformable con propiedades mecánicas similares a la goma pero preferiblemente de una composición de difícil combustión. Se verá que el grosor radial de la llanta 76 es sustancial y comunmente del orden de 38 mm, proporcionando así una prolongada duración en servicio y una buena amortiguación cuando la rueda impulsora pasa por una unión entre secciones sucesivas de rail. La llanta 76 puede sujetarse a la parte central adhiriendo el material de la llanta a la parte central. Un material apropiado para la llanta es la goma "Duthane".

- Los manguitos 63 y sus ejes asociados 67 constituyen unos brazos que se mueven -

338826



acercándose y separándose mutuamente, siendo tal el grado de movimiento que las ruedas pueden moverse entre una posición interior de accionamiento con las llantas en contacto de fricción con el alma 11 del rail, y una posición inactiva en la que las ruedas se separan del rail lo suficiente para colocar la periferia de la llanta en una posición dirigida hacia afuera de los patines 12 y 13 del rail en sentido lateral, permitiendo por lo tanto que se separe la rueda de su eje motor y se reponga la llanta 76 cuando se desgaste.

El dispositivo aplicador de presión que comprende al menos un conjunto de pistón y cilindro 77, y preferiblemente dos, se unen para funcionar entre los dos brazos. Según se ilustra, cada brazo es abarcado por un miembro de fijación 78 y el vástago de pistón y cilindro de cada conjunto se unen pivotalmente a los dos miembros de sujeción respectivamente. A este fin, los miembros de fijación están dotados de soportes de horquilla 79 y pasadores de acoplamiento 80 que atraviesan a los bloques de acoplamiento 81 del vástago del pistón y cilindro de cada grupo 77.

El movimiento a la posición inactiva puede limitarse mediante un tope de la cabeza del pistón contra la pared extrema del cilindro del que sale el vástago del pistón en cada conjunto 77 o, si se desea, se podría disponer un tope separado como por ejemplo un trozo de cadena que conectara los dos miembros de fijación 78.

338826



- Para evitar la entrada de polvo u otras materias extrañas en el interior de la caja de engranajes 47 se monta un dispositivo flexible de estanqueidad que comprende un fuelle 82 en la abertura de la pared superior 83 de la caja de engranajes por la que sale cada manguito 63. Dicho fuelle puede unirse a un borde 83a de la pared superior que limita la abertura en el extremo superior del fuelle y se puede unir en su extremo inferior a un manguito 63 o simplemente mantenerse en contacto de estanqueidad con este último en virtud de que tiene un diámetro interior en estado relajado menor que el diámetro exterior del manguito 63.
5. bertura de la pared superior 83 de la caja de engranajes por la que sale cada manguito 63. Dicho fuelle puede unirse a un borde 83a de la pared superior que limita la abertura en el extremo superior del fuelle y se puede unir en su extremo inferior a un manguito 63 o simplemente mantenerse en contacto de estanqueidad con este último en virtud de que tiene un diámetro interior en estado relajado menor que el diámetro exterior del manguito 63.
- 10.

- Para poder detener la locomotora rápidamente, se proveen dispositivos de freno que comprenden zapatas de freno 84 en cada uno de los bogies 25, 26, cuyas zapatas se accionan hacia adentro por medio de conjuntos hidráulicos de pistón y cilindro 85 montados en los lados exteriores de las placas laterales de los bogies.
- 15.
- 20.

- La presión necesaria se establece en los conjuntos de pistón y cilindro 77 y 78 de forma que los haga contraerse longitudinalmente por medio de una unidad de bomba 86 que se monta de una forma conveniente en la estructura de la base o plataforma de la locomotora adyacente a un extremo del depósito 45. Según se vé en la Figura 5 de una manera esquemática, la unidad de bomba 86 comprende un cilindro 87 y un pistón 88, cuyo pistón se mueve por medio de un vástago roscado 89 que coopera con un re-
- 25.
- 30.

338826

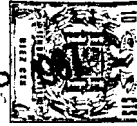


fuerzo roscado interiormente 90 en un extremo del cilindro 87. El vástago del pistón 89 gira por medio de un botón accionable a mano 91 situado en el costado de la locomotora, que se alcanza bien por una abertura de la estructura de la caja mencionada o montando una puerta en dicha estructura que se pueda abrir cuando se desee.

El cilindro 87 se conecta mediante un tubo 92 a los cilindros de dos unidades 77 para ponerse en comunicación con las mismas en el lado del pistón del que sale el vástago del pistón.

La locomotora puede comprender una estructura de caja 93 que rodee los costados, extremos y parte superior de las piezas montadas sobre la estructura de la base o plataforma 35. El control de la locomotora puede efectuarse desde la sección de mando 94 de un vehículo ténder 95 suspendido del carril por medio de bogies 96 y 97 similares a los descritos pero dotados adicionalmente de rodillos 98 acoplables al alma del carril. El ténder puede conectarse a la locomotora mediante una barra de arrastre 99 conectada pivotalmente alrededor de un eje vertical entre soportes ahorquillados 100 y 101 en la locomotora y ténder respectivamente. La conexión necesaria entre los elementos de regulación de la sección de mando 94 (no representada) y los dispositivos de la locomotora regulados por los mismos, como es el motor impulsor 42 y bomba 43, pueden efectuarse mediante un conjunto de tubos flexibles 102 que se extienda entre el ténder y la locomotora.

338826



El compartimento 103 puede adaptarse para el transporte de personal y en ese caso se puede dotar de puertas laterales 104, bien en forma de paneles ó de bastidores.

5. La locomotora puede estar provista de una bomba 106 accionada por el motor 42 para proporcionar flúido a presión, por ejemplo flúido hidráulico, para accionar uno o más dispositivos auxiliares llevados por el tén^{er} u otro vehículo enganchado a la locomotora.

10. Uno de esos dispositivos puede comprender un aparato distribuidor de partículas de polvo de piedra en una mina para reducir al mínimo el riesgo de explosiones por la presencia de carbón.

15. N O T A

- 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
20. "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE LOCOMOTORAS PARA TRANSPORTADORES DE MONORRAIL"; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de locomotoras para transportadores de monorrail, del tipo de las que la locomotora va suspen-
30. di

13 ABR.



338826

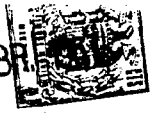
da de una via elevada monorraíl, que se compone de -
un carril que tiene un alma vertical y por lo menos
un patín horizontal en el extremo inferior del alma,
caracterizados porque, se dispone una caja sostenida

- 5. por ruedas giratorias que se acoplan a la cara supe-
rior de dicho patín, elementos impulsores que se aco
plan en el carril espaciados en sentido lateral mon-
tados de forma que tengan un movimiento lateral rela-
tivo acercándose y separándose entre sí y adaptados
- 10. para acoplarse con fricción a las caras opuestas del
alma del carril, un motor impulsor que se conecta me
diante dispositivos de transmisión con uno por lo me
nos de los elementos impulsores, y un dispositivo -
aplicador de presión que empuja a los elementos im-
pulsos uno en dirección del otro para que se aga-
rren al carril.

- 20. 2ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 1, caracterizados porque los elementos
impulsores adaptados para acoplarse con fricción a -
las caras opuestas del alma del carril, se conectan
para funcionar con un solo motor de la locomotora co
mún a ambos elementos impulsores mediante dispositivo
de transmisión construido de manera que acomode el -
movimiento lateral relativo de los elementos impulso
res.

- 30. 3ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 1, caracterizados porque el citado ca
rril tiene una sección en doble T , y porque la loco-
motora incluye una caja que tiene ruedas giratorias
para suspender dicha caja del patín inferior del ca-

338826³



rril y elementos impulsores situados en los lados -
 opuestos del carril para acoplarse con fricción sola-
 mente en el alma del carril, cuyos elementos impulso-
 res van portados por una estructura de montaje bifur-
 cada que tiene brazos separados en sentido lateral y
 extendidos hacia arriba que pivotan alrededor de un
 eje que se extiende en el sentido longitudinal del -
 carril por debajo de su patín inferior, incluyendo -
 además la locomotora un motor impulsor montado en la
 5. caja y conectado por medio de dispositivos de trans-
 misión a los elementos impulsores, y un dispositivo
 10. aplicador de presión asociado para funcionar con dicha
 estructura y empujar a los extremos superiores de los
 brazos para que se acoplen al alma del carril y pro-
 15. porcionen por fricción la fuerza de tracción neces-
 aria.

4ª.- Perfeccionamientos, según -
 cualquiera de las reivindicaciones anteriores, carac-
 terizados porque los elementos impulsores tienen ca-
 da uno la forma de una rueda equipada con una llanta
 20. de goma o de material similar y van sujetos, de for-
 ma que se pueden desmontar, a un eje motor respectivo
 montado de forma que tenga movimiento en dirección al
 alma del carril y para separarse de ella entre una -
 25. posición interior de funcionamiento en la que la llan-
 ta hace contacto con el alma y una posición exterior
 suelta en la que la rueda puede quitarse de su eje -
 mientras que la locomotora permanece suspendida del
 carril.

5ª.- Perfeccionamientos, según la

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

338026



5. reivindicación 4, caracterizados porque cada una de las llantas se une al componente metálico de la rueda, cuyo componente tiene un talaño cónico montado en una parte extrema cónica complementaria del eje motor respectivo al que se sujeta la rueda mediante un elemento desmontable de sujeción.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5 caracterizados porque el dispositivo de transmisión por el que se establece la transmisión de movimiento del motor impulsor a las ruedas motrices, incluye una caja de engranajes que tiene una caja situada debajo del carril y de cuya pared superior salen hacia arriba los ejes motores separados entre sí lateralmente a través de unas aberturas provistas en la pared superior, disponiéndose dispositivos flexibles de estanquidad asociados con dichas aberturas para evitar la entrada de polvo o materias extrañas en la caja de engranajes.

20. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque cada uno de los ejes motores es comprendido en un manguito que sale hacia arriba de una de esas aberturas correspondientes, conectándose el extremo inferior del manguito a la caja mediante un miembro flexible de estanquidad que permite el movimiento lateral del manguito y eje motor como un conjunto con relación a la caja, saliendo hacia arriba el extremo superior de cada eje motor desde el manguito para portar su rueda motriz.

25.

30.

338826 13 ABR. 1961

- 8ª.- Perfeccionamientos, según -
cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, caracteri-
zados porque la caja de engranajes incluye dos ejes
5. primarios situados en sentido longitudinal de la lo-
comotora separados lateralmente, que portan engrana-
jes cónicos respectivos que engranan con engranajes
cónicos compañeros de los ejes motores respectivos,
cuyos ejes y su engranajes cónicos van sustentados de
forma que tengan movimiento lateral basculante alre-
10. dedor de las líneas centrales de sus ejes primarios
respectivos mediante portadores que pivotan coaxial-
mente con los ejes primarios y están provistos de co-
jinetes para los ejes motores.

- 9ª.- Perfeccionamientos, según la
15. reivindicación 8, cuando depende de la reivindicación
7, caracterizados porque los ejes motores se susten-
tan por cojinetes en sus manguitos respectivos junto
a los extremos superior e inferior de cada manguito
y éstos se sustentan por medio de portadores respec-
20. tivos.

- 10ª.- Perfeccionamientos, según -
cualquiera de las reivindicaciones anteriores, carac-
terizados porque el dispositivo aplicador de presión
incluye un conjunto de pistón y cilindro movido por
25. fluido a presión.

- 11ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 10, caracterizados porque se provee -
un dispositivo de regulación para regular la presión
del fluido suministrado a dicho conjunto de pistón y
30. cilindro para que el agarre de los elementos impulso

338826

13 ABR. 1912



res al alma del carril esté regulado de acuerdo con las condiciones de funcionamiento de la locomotora.

5. 12ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10 u 11, cuando dependen de la, reivindicación 7, caracterizados porque el conjunto de pistón y cilindro se conecta para que funcione entre los manguitos que comprenden los ejes motores.

10. 13ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la caja incluye bogies espaciados en sentido longitudinal y porque los elementos impulsores se montan en uno de los bogies por lo menos en una posición inmediatamente adyacente a un par por lo menos de ruedas giratorias del mismo.

15. 14ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el motor impulsor mueve una bomba - compresora de flúido para proporcionar una fuente de flúido a presión para accionar como mínimo un aparato 20. auxiliar de la locomotora o de la vagoneta o vagonetas movidas por dicha locomotora.

25. 15ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 14, caracterizados porque el aparato auxiliar, o uno de dichos aparatos auxiliares, es un aparato distribuidor de polvo de piedra u otras partículas para reducir el riesgo de explosiones subterráneas.

30. 16ª.- Perfeccionamientos en la construcción de locomotoras para transportadores de monorrail; tal y como queda sustancialmente descrito

- 21
13 ABR. 1967



338826

en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

13 ABR. 1967

SECORIT (RESEARCH) LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MÓDEX
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

338826

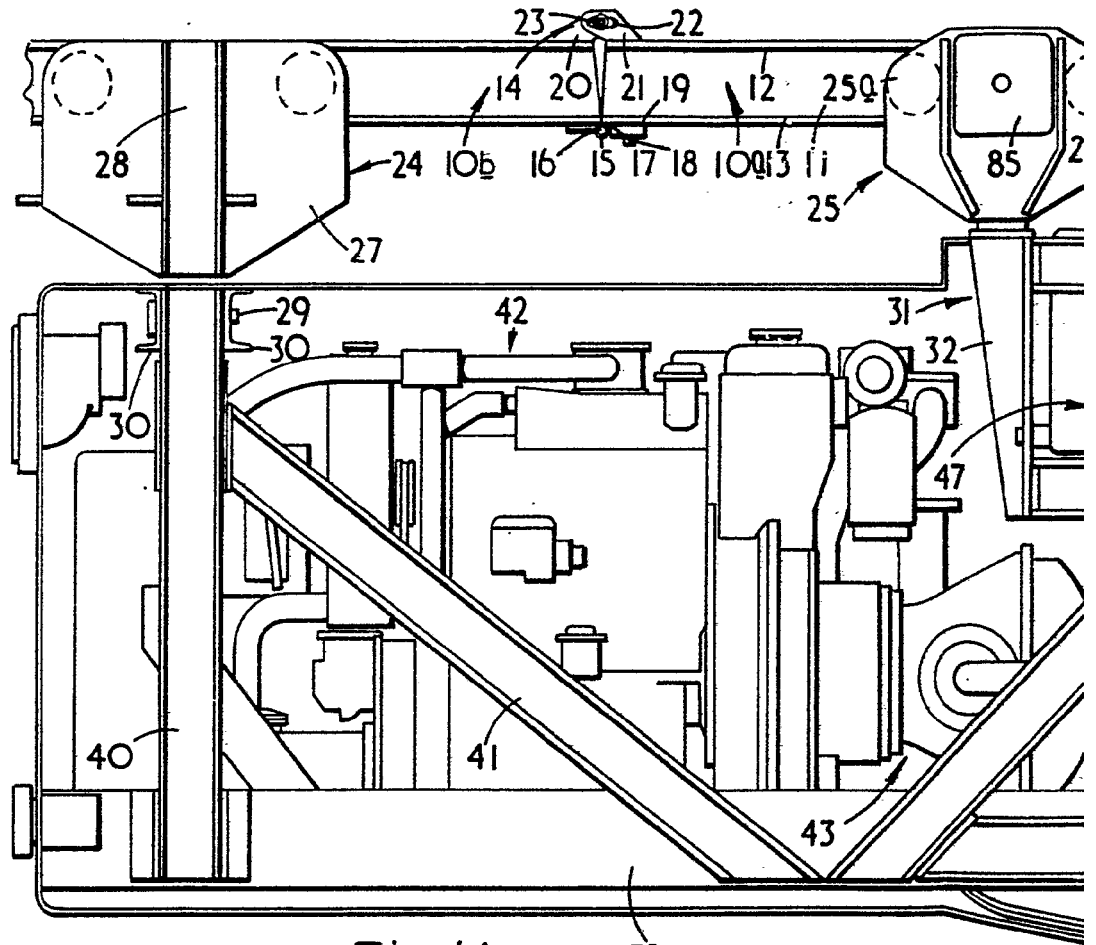
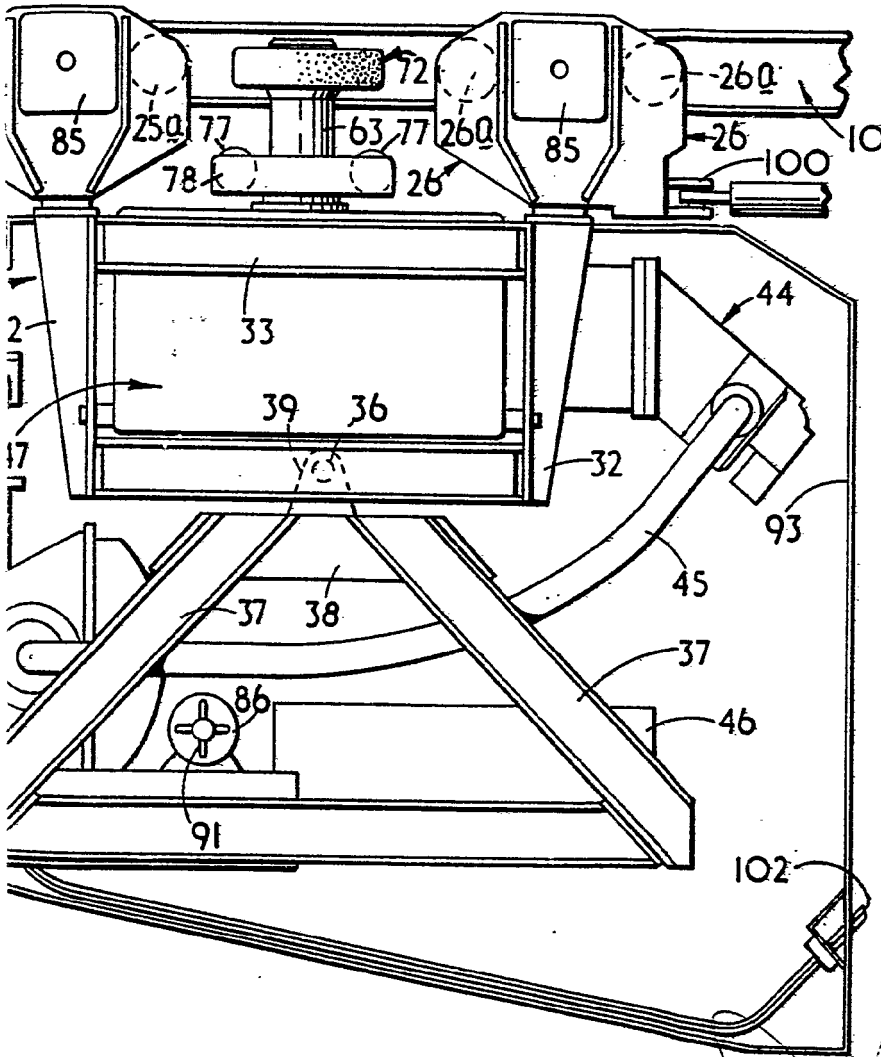


Fig. 1A.

35



338826

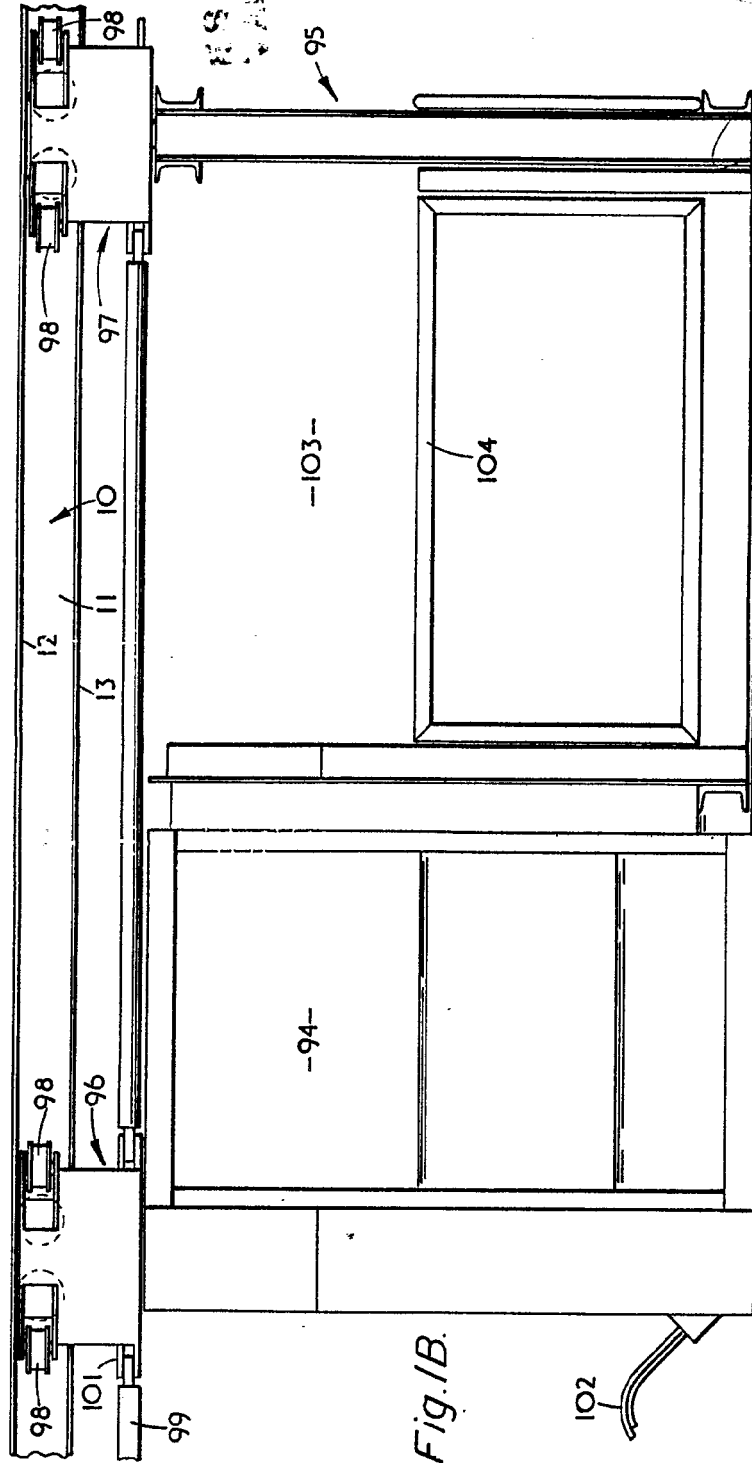


ESCALA
VARIABLE

Madrid 13 APR 1967
J. GÓMEZ ALCÁZAR Y MOYA
c/p. Firmado: J. Hernández Rula

338826

338826



13 APR 1957
 Madrid
 INGENIERIA INDUSTRIAL

338826

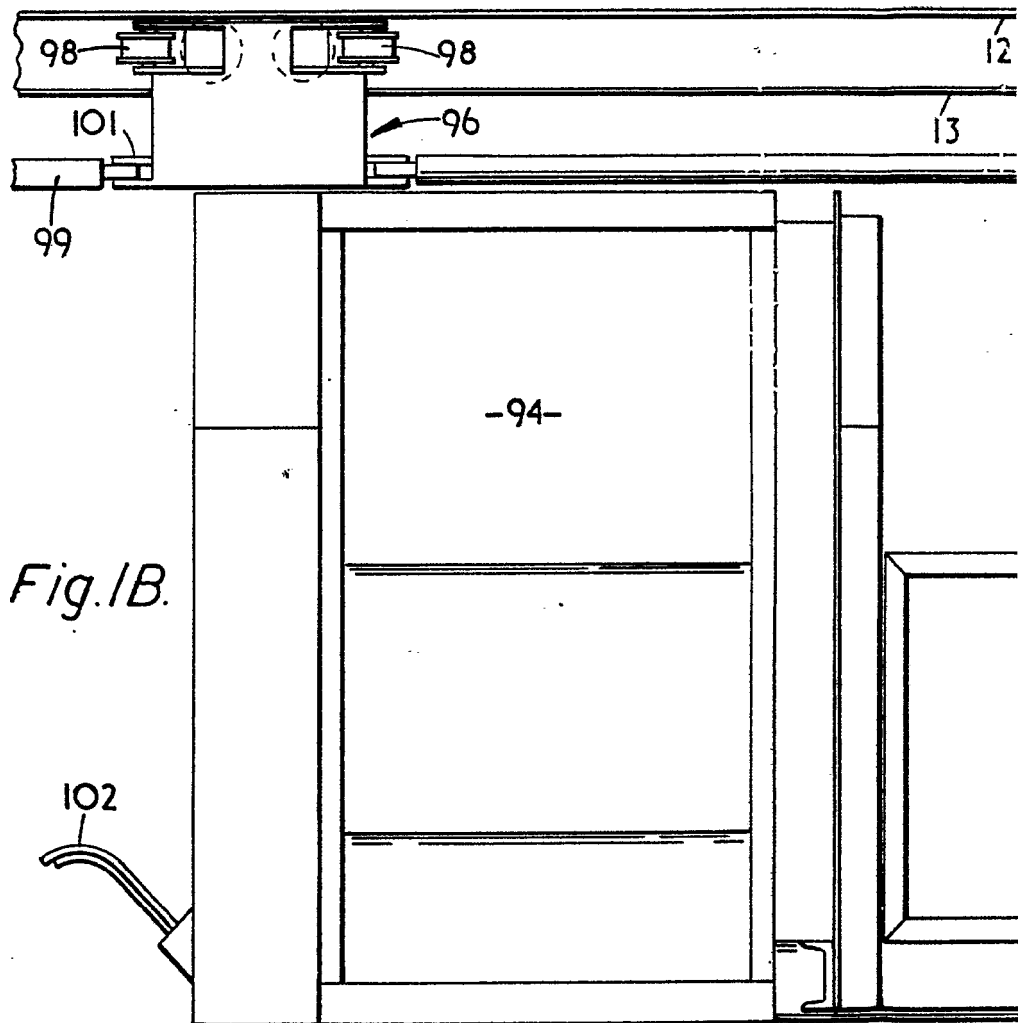
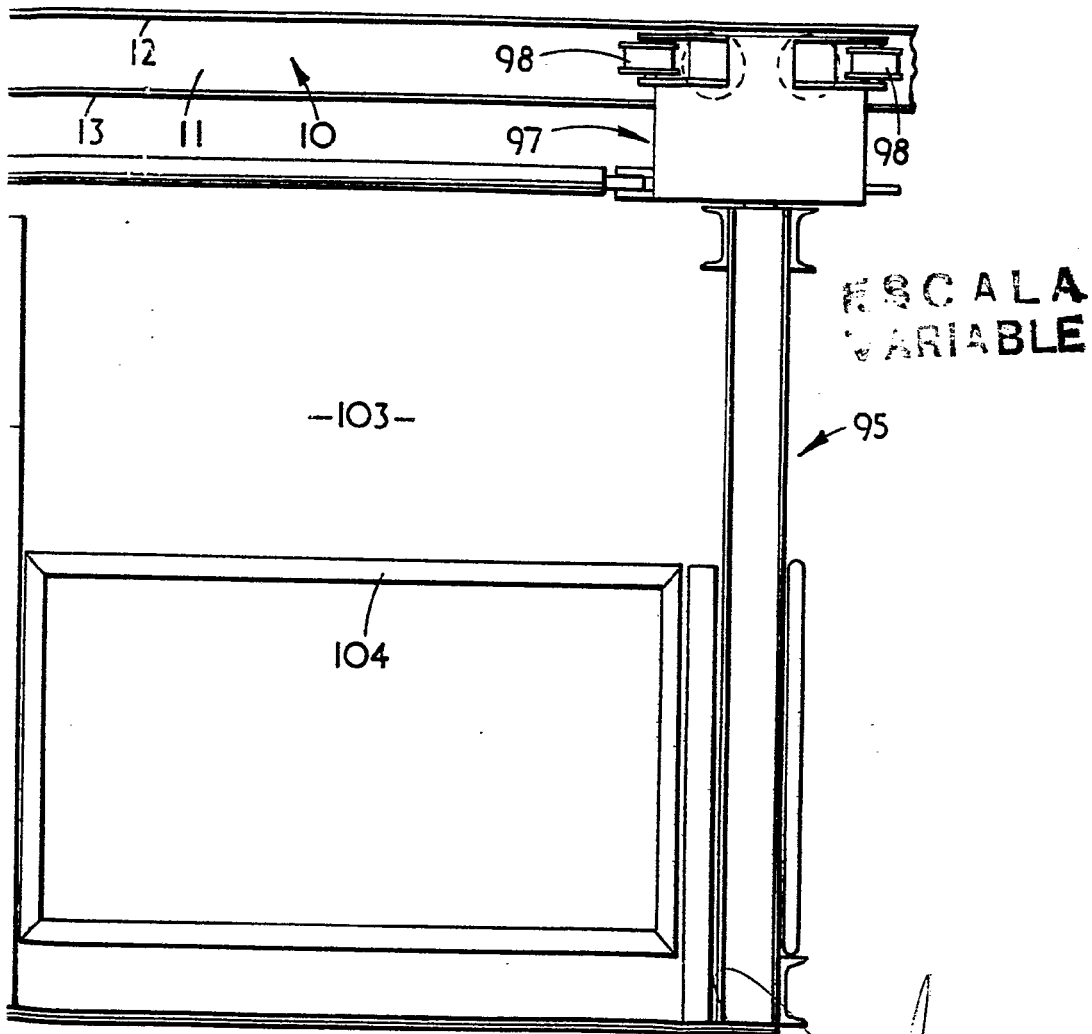


Fig. 1B.

338826

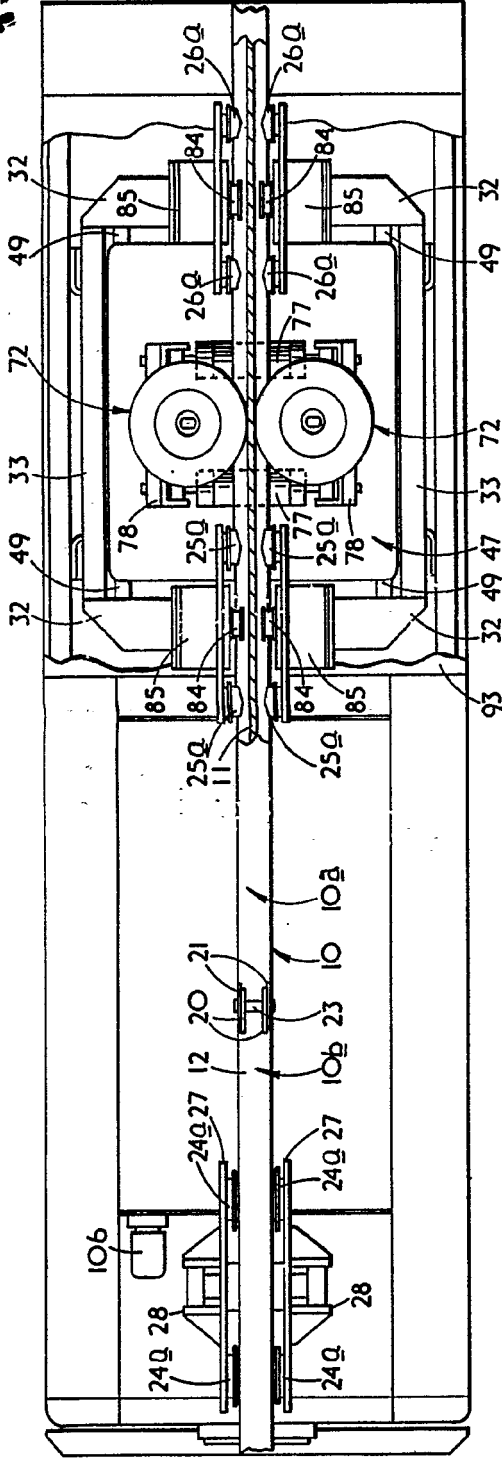


Madrid 13 ABR. 1937

J. G. MOLLET
p.p. Firmado: Fernández Rulz

338826

Fig. 2A.



338826



ES VARIABLE

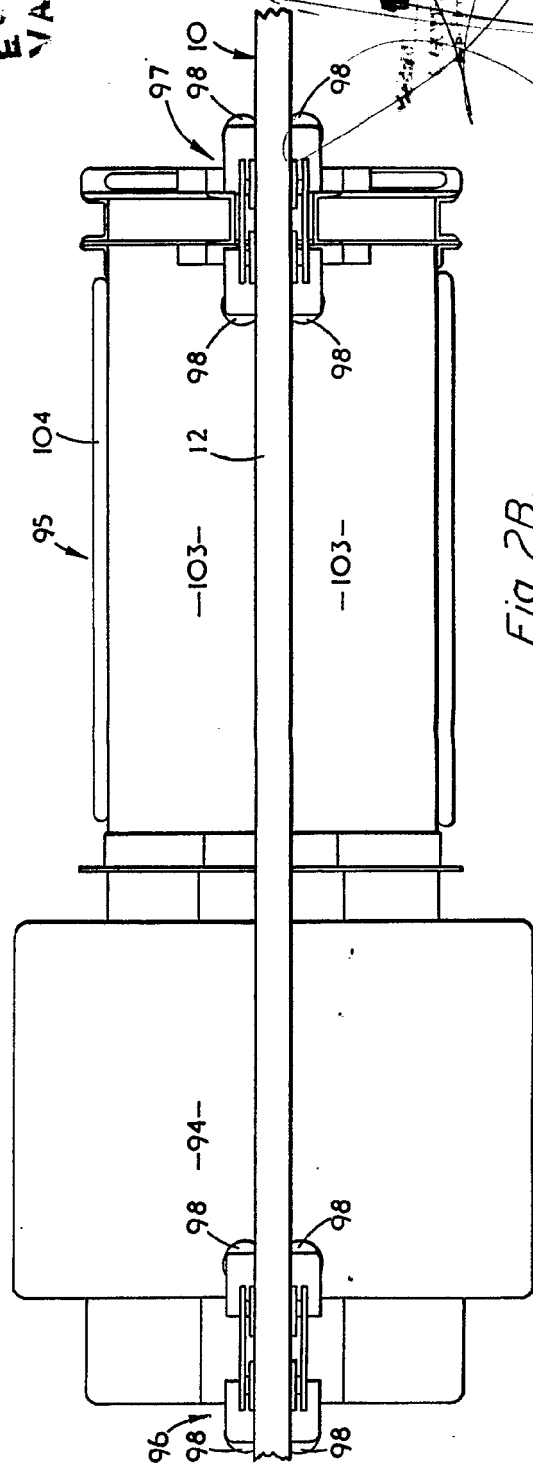
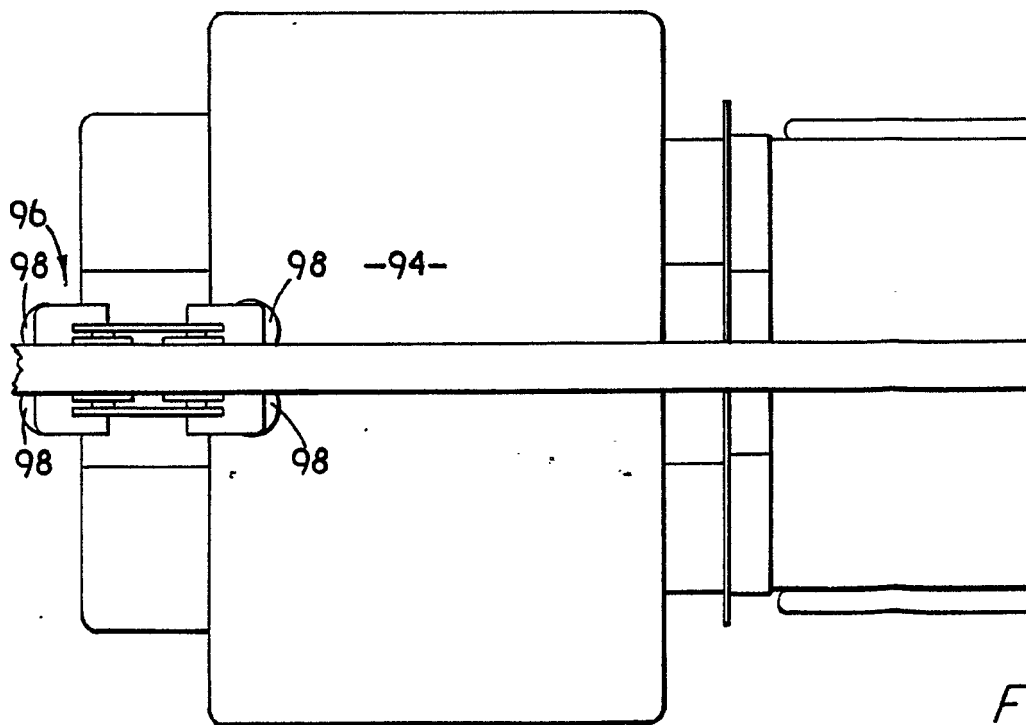
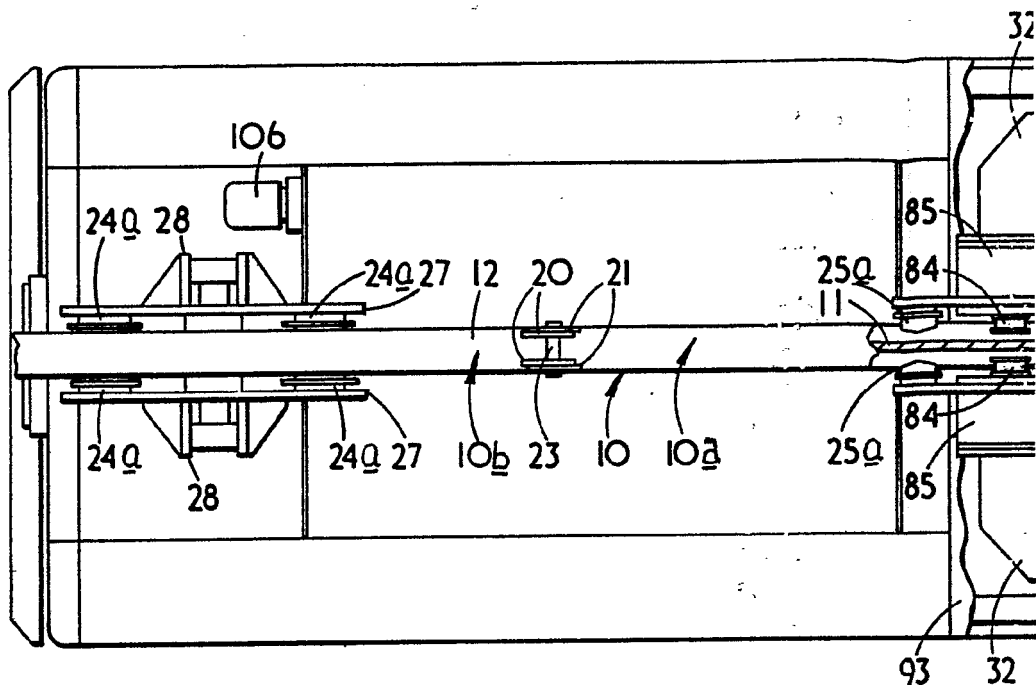


Fig. 2B.

13 FEB 1957
 INVENTOR: ROY MOORE
 BY: [Signature]
 MADE IN MEXICO

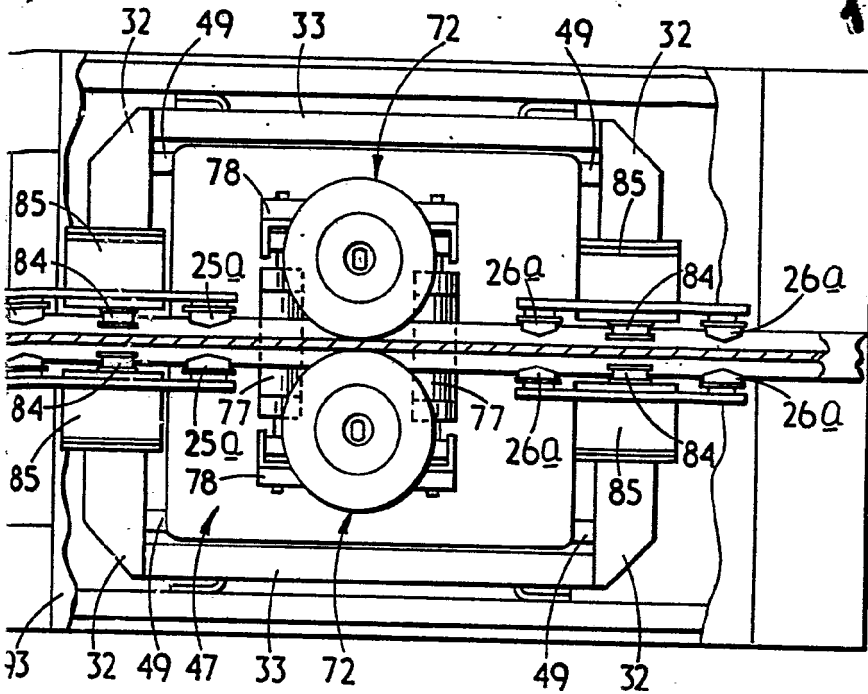
338826

Fig.2A.



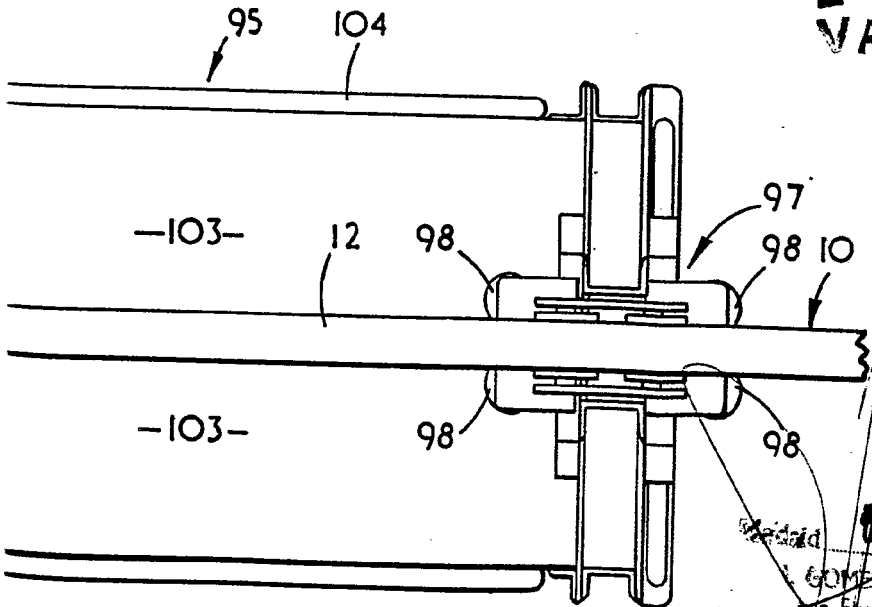
F.

7.2A.



338826

ESCALA
VARIABLE

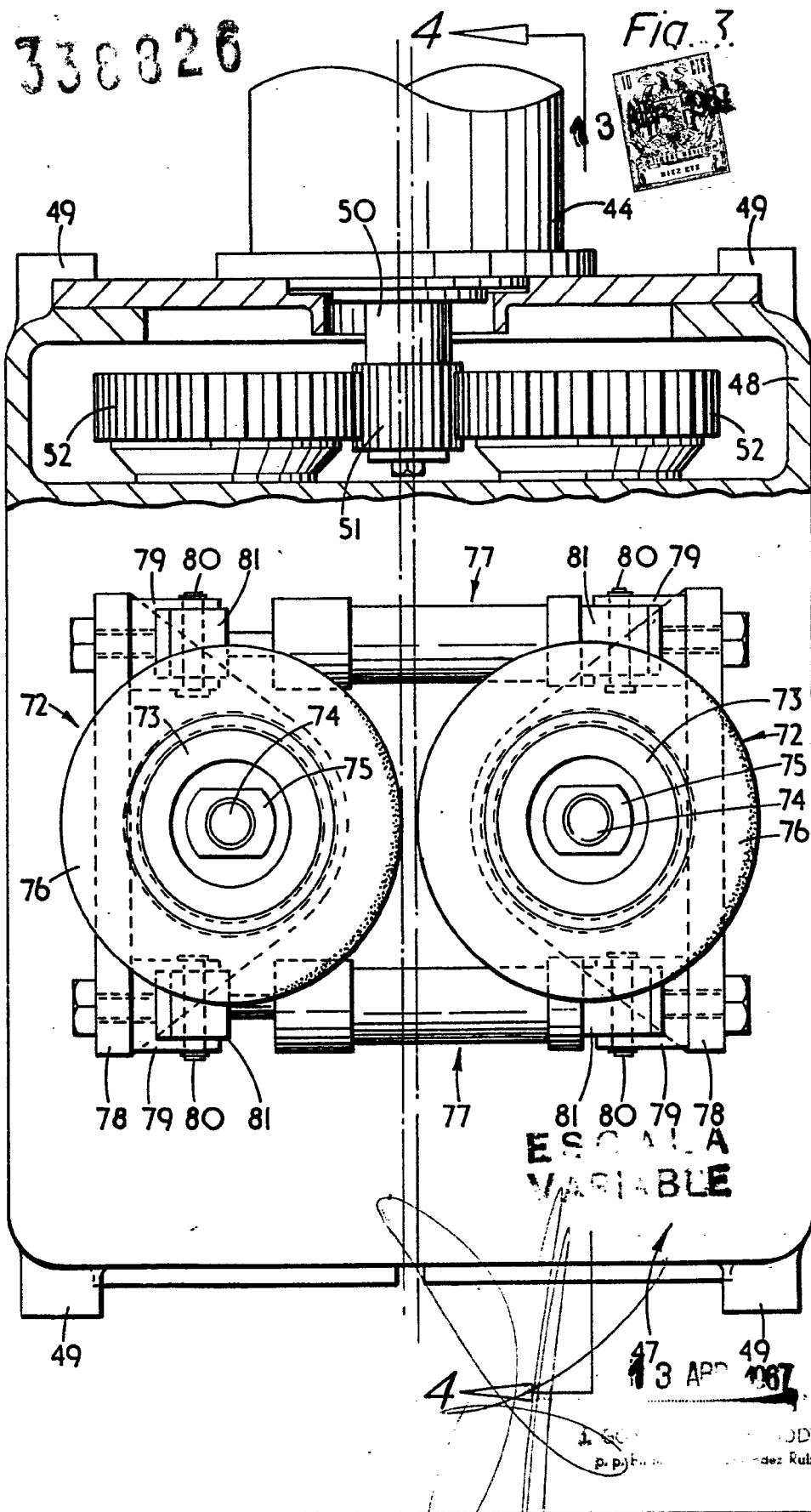


13 ABR 1967
GOMEZ AERRO Y MOD
Firmado: E. Hernández Rula

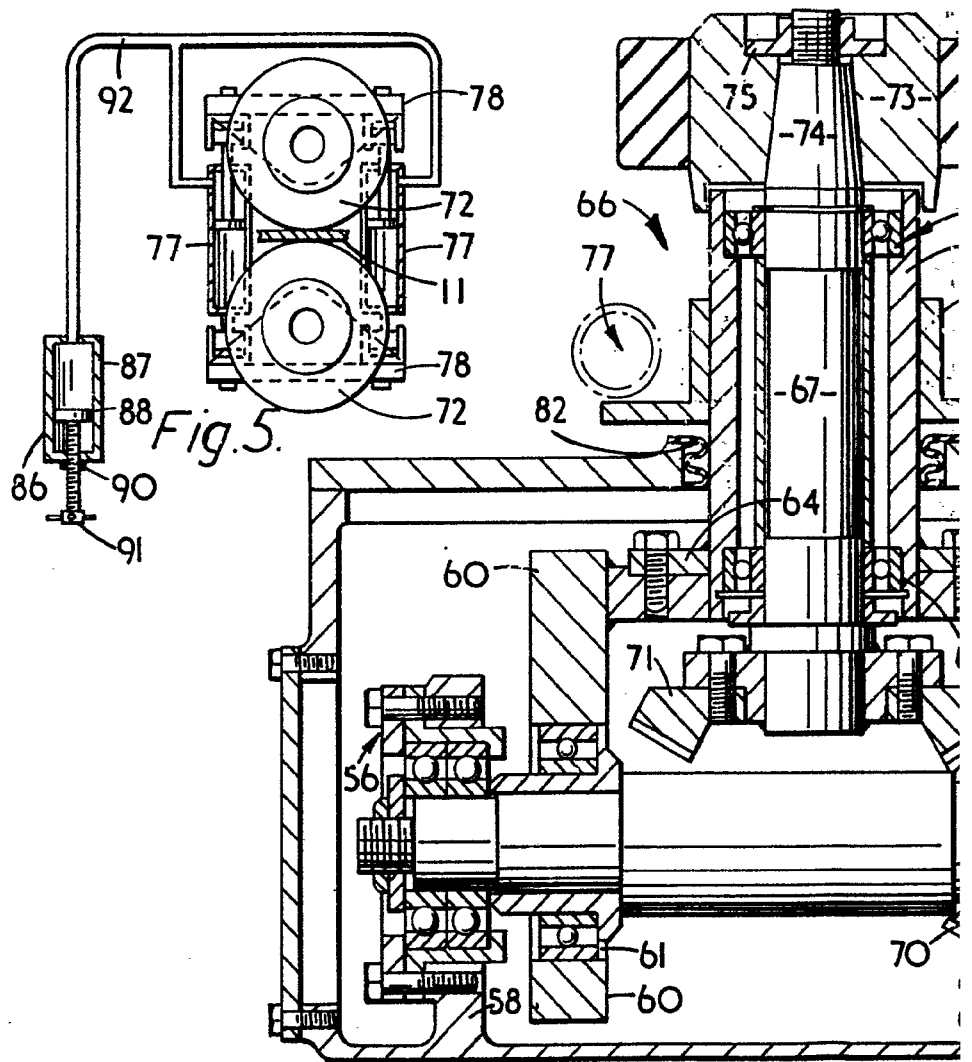
Fig. 2B.

338826

Fig. 3



338826



338826

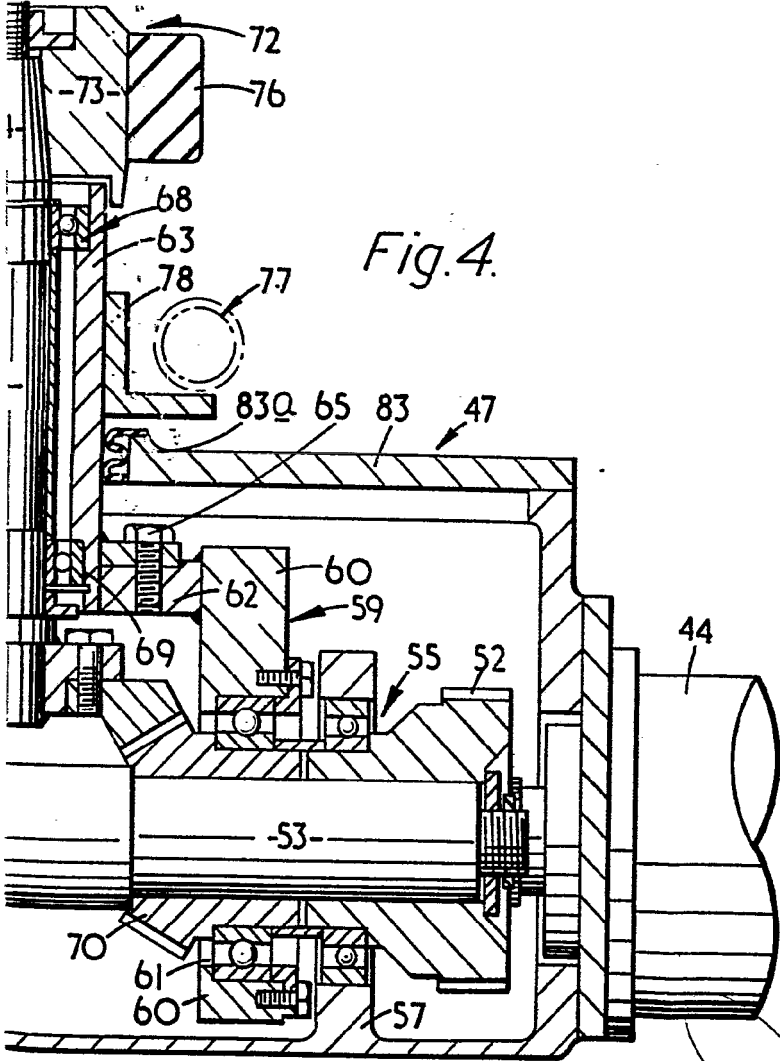


Fig. 4.

ESCALA
VARIABLE

3 ABR. 1967
E. A. S. Y. M. O. D. E. T.
Firmado: F. Hernandez Reis