



ESPAÑA

10 ES	11 457322	10 A1
21	22	
FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
9-DIC-1977 CANCELADA		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 61 H	
64 TITULO DE LA INVENCION		
SISTEMA DE FRENO PARA VEHICULOS PERNOVIARIOS DE SOBADA ELEVADA		
71 SOLICITANTE (S)		
D. Alejandro Goicoechea Oyar		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Avda. del Generalísimo, 4		
72 INVENTOR (ES)		
D. Alejandro Goicoechea Oyar		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Francisco GARCIA CARRERIZO.		

POOR
QUALITY

**"SISTEMA DE FRENO PARA VEHICULOS FERROVIARIOS DE RODADURA --
ELEVADA".**

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva en el territorio nacional de una Patente de Invención conforme a la Legislación vigente en materia de Propiedad Industrial, que según expresa el enunciado, trata de un sistema de freno para vehículos ferroviarios de rodadura elevada sobre dos carriles, cuya novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

La finalidad del presente invento es permitir la reducción de velocidad y la detención total de ferrocarriles deslizantes de rodadura o mixtos sobre estructuras elevadas binarias, es decir, dotadas de dos planos de rodadura entre las que queda emplazado el tren.

El presente sistema de frenado está basado en la fricción variable más o menos intensa e insistente entre dos superficies en su aproximación primero, contacto después y posterior separación, que permanece así hasta que una nueva circunstancia exija la detención o simple reducción de velocidad del vehículo ferroviario.

El sistema que se preconiza tiene especial aplicación, como se ha dicho anteriormente, en aquellos sistemas en los que el móvil se desplaza guiado dentro de una estructura en la que figuran a modo de carriles abrazando al móvil dos guías de materiales diversos, como acero, hormigón o mixtos, de perfil rectangular o curvilíneo, determinando un sólo plano horizontal en el que se encuentra el centro de gravedad

del vehículo ferroviario, por lo que éste resulta indesca-
rrilable, posibilitando techos de velocidad desconocidos -
hasta el presente, por cuya causa es preciso aplicar un -
sistema de frenado de absoluta eficacia y potencia que ga-
5. ranticen la seguridad en el servicio.

Como es natural, una de las superficies de fric-
ción ha de ser fija, correspondiendo, según la invención,
a la estructura de deslizamiento, y la otra móvil adscrita
al vehículo ferroviario.

10. Las superficies fijas de fricción están situadas
en ambos carriles, en tres planos por cada carril, dos ho-
rizontales en los cantos superior e inferior, la primera -
también destinada a la rodadura, mientras que el tercer -
plano queda determinado por la superficie vertical interna
15. de cada uno de los carriles.

La superficie móvil de fricción consiste en unas
zapatas angulares, vinculadas en cantidad variable al mó-
vil, dotada de unas almohadillas de material menos duro -
que las superficies de fricción correspondientes a los ca-
20. rriles.

Cada una de las zapatas angulares forma un die-
dro de aproximadamente 90°, de superficies variables, y es-
tán unidas al vehículo por medio de dos apéndices desliza-
tes de desplazamiento lateral, permitiendo la aproximación
25. y/o separación de la zapata a las superficies de fricción
fijas establecidas en los carriles de la estructura.

El frenado comienza a actuar en el momento en -
que la almohadilla vertical de la zapata angular entra en
contacto con la superficie vertical fija de los carriles -
30. por el desplazamiento horizontal, en este momento y merced

a una articulación adecuada, la almohadilla horizontal asciende, girando sensiblemente sobre la articulación citada, aproximándose a la superficie horizontal de fricción fija, entrando en contacto y reforzando así la potencia de frenado de la zapata vertical.

5.

Dichas zapatas angulares se pueden colocar indistintamente de modo que actúen sobre el plano vertical interior de la estructura, siempre, y sobre uno de los planos horizontales, bien sea el inferior o el superior, e incluso sobre ambos, en cuyo caso se proveen dobles dispositivos de deslizamiento horizontal de las zapatas.

10.

El mecanismo de acción que consigue la aproximación de las zapatas a las superficies fijas de fricción pueden ser neumático, hidráulico, mecánico o eléctrico; en los 2 primeros casos, un depósito de aire comprimido o de líquido adecuado - distribuye el aire o líquido a lo largo de un colector dotado de tantas derivaciones como zapatas se provean, para alimentar unos cilindros neumáticos o hidráulicos cuyos émbolos harán presionar las zapatas contra las superficies fijas de - - fricción, completando el frenado. El circuito de alimentación se produce de atrás hacia adelante, de modo que el frenado se realice sucesivamente en la misma secuencia. En el caso de mecanismo de acción eléctrico en vez de un depósito de aire comprimido se empleará una batería, pilas eléctricas o cualquier conexión con una fuente de energía eléctrica.

15.

20.

25.

El mecanismo de frenado mecánico se obtiene por medio de finos cables conducidos por poleas, con las correspondientes derivaciones para cada zapata, actuando, mediante una palanca acodada sobre el vástago de deslizamiento horizontal de la zapata para aproximar éstas a las superficies de fricción.

30.

ción fijas; en dicho vástago se prevee un resorte antagonista que determina el retroceso de las zapatas cuando se deja de actuar sobre el mecanismo.

- Preferentemente, el sistema de frenado que se preconiza puede comportar uno de los sistemas hidráulico, neumático o eléctrico y siempre acompañado del mecánico como medio de emergencia accionado por el conductor en caso de que no llegue a funcionar eficazmente el mecanismo neumático, el hidráulico o el eléctrico, asegurando en cualquier circunstancia el frenado y detención del vehículo ferroviario. Para ello la palanca acodada del dispositivo mecánico se vincula convenientemente al cuerpo del cilindro neumático, hidráulico o eléctrico, cuyo exterior queda envuelto por el correspondiente resorte antagonista, convirtiéndose dicho cilindro en el vástago deslizante.

- Con el fin de facilitar la interpretación más exacta del objeto sobre que ha de recaer el presente privilegio, en el plano adjunto complementario de ésta exposición, se representa una forma práctica para la realización industrial y únicamente a título de ejemplo y, por consiguiente, sin carácter exhaustivo sino meramente informativo.

En dicho plano:

- La figura 1, muestra un detalle de disposición de una zapata.
- La figura 2, representa en sección transversal su funcionamiento.
- La figura 3, corresponde a una vista en planta horizontal de una zapata.
- La figura 4, es una variante de disposición de zapatas.

La figura 5, muestra un diagrama esquemático del sistema neumático hidráulico o eléctrico.

La figura 6, corresponde a un detalle de variante del dispositivo de frenado.

5. La figura 7, representa un diagrama esquemático de un sistema mecánico.

En las mencionadas ilustraciones, las referencias corresponden:

- 1.- Vagón.
10. 2.- Estructura de rodadura.
- 3.- Rueda.
- 4.- Superficie de fricción superior.
- 5.- Superficie de fricción inferior.
- 6.- Superficie de fricción vertical.
15. 7.- Zapata angular de freno.
- 8.- Almohadilla vertical.
- 9.- Almohadilla horizontal.
- 10.- Cilindro.
- 11.- Embolo del cilindro 10.
20. 12.- Eje de articulación.
- 13.- depósito de aire comprimido.
- 14.- Conducción principal.
- 15.- Derivaciones.
- 16.- Cable principal.
25. 17.- Poleas.
- 18.- Cables derivados.
- 19.- Palanca acodada.
- 20.- Punto de articulación.
- 21.- Resorte.
30. 22.- Apéndices deslizantes.

De acuerdo con la invención, el presente sistema es tá especialmente diseñado para ser instalado en vehículos de ferrocarril, cuyos vagones (1) deslizan sobre dos carriles la terales (2) por medio de ruedas (3) u otros medios, figura 1, correspondiendo dichos carriles (2) a una estructura elevada, de modo que el vehículo (1) quede comprendido entre ellos, es tableciendo el centro de gravedad sobre el plano horizontal - determinado por la superficie superior de los carriles.

El presente sistema de freno está basado en la fric ción entre dos tipos de superficies uno fijo y otro móvil.

En estas condiciones, sobre la estructura del ca- - rril (2) se proveen tres superficies de fricción fijas, una - vertical (6) correspondiente al plano interno del carril (2), y otras dos horizontales, inferior (5) y superior (4), sobre la que deslizan las ruedas (3).

El tipo de fricción móvil comprende una zapata an- gular de freno (7), convenientemente dimensionada, distribu- yéndose a lo largo del tren en cantidad adecuada. El diedro - formado por la zapata (7) es sensiblemente recto, y sobre sus planos interiores se instalan bandas almohadillas vertical - (8) y horizontal (9), de un material de menor dureza que las superficies de fricción fijas (4, 5 y 6) figuras 1 y 2, en- - frentado las zapatas contra los planos diédricos del carril - (2).

Cada una de las zapatas (7) se encuentra vinculada al menos a dos apéndices deslizantes (22) y a un cilindro neu- mático (10) hidráulico o eléctrico, mediante un eje de giro - (12) limitándose dicho giro dentro de un campo angularrelati- vamente corto, Figura 2.

Por otro lado, el sistema prevee un depósito de aire

o líquido a presión (13), figura 5, y una doble conducción general (14) de la que se derivan conductos (15) de alimentación a cada cilindro (10). En estas condiciones, al activarse el sistema de freno, el aire comprimido o líquido a presión accio-

5. na los cilindros (10), preferentemente de atrás hacia adelante, y sus émbolos (11) harán presionar las zapatas (7) contra el canto correspondiente del carril (2), de modo que la almohadilla vertical (8) se aproxima sobre la superficie vertical de rozamiento (6) entrando en contacto, en cuyo momento, y --

10. merced al empuje del émbolo (11) del cilindro (10), se vé -- ejerciendo cada vez una presión más poderosa, al mismo tiempo que la zapata (7) gira sensiblemente sobre su eje (12), con -- lo que la almohadilla horizontal (9) viene a entrar en contác-

15. to con la superficie de fricción horizontal (5) inferior o -- (4) superior, según que la zapata (7) abarque el diedro inferior o superior del carril (2). Siendo susceptible de instalar zapatas (7) en ambas aristas superior e inferior de dicho carril (2), como se muestra en la figura 4.

El mecanismo de acción eléctrico empleará una batería,

20. pilas eléctricas o cualquier conexión en una fuente de -- energía eléctrica que accionará el émbolo (11) por intermedio del cilindro (10).

Cabe destacar que en vez de aplicarse un mecanismo de freno neumático o hidráulico eléctrico tal como se ha des-

25. crito anteriormente, éste debe ser complementado por un mecanismo de accionamiento mecánico, figura 7, en cuyo caso se -- dispone un sistema de cables y poleas de guía para ejercer la acción sobre las zapatas (7). En general, dicho sistema com-

30. prende un cable principal (16) y una serie de poleas (17) en las que se guían cables derivados (18), que se fijan respec-

tivamente a uno de los extremos de una palanca acodada (19) que actúa sobre el cilindro (10) un deslizamiento horizontal al que se encuentra vinculada articuladamente la zapata (7), previniéndose un resorte antagonista a la acción de frenado para obtener la recuperación del cilindro (10) a una posición de reposo cuando deja de actuar la acción de freno.

Funcionalmente puede combinarse este sistema mecánico con el neumático hidráulico o eléctrico de modo que - - aquel se constituya en un sistema de emergencia para el caso de un posible fallo total o parcial del freno neumático, hidráulico o eléctrico. En este caso, en la base del cilindro neumático o eléctrico (10), figura 6, se fija un extremo de la palanca acodada (19), apoyando sobre un punto de apoyo articulado (20), mientras que el otro extremo se vincula al correspondiente cable derivado (18), de modo que al tirar de él se produzca el empuje del cilindro (10), que se encuentra envuelto por el resorte antagonista (21) a ésta acción, para la recuperación a la posición de reposo.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como un ejemplo de realización práctica del mismo, solamente cabe añadir que en dicho ejemplo es posible introducir cambios de materias, formas y disposiciones de sus elementos, siempre que tales alteraciones no supongan variación sustancial en el objeto reivindicado.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamien-

tos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE FRENO PARA VEHICULOS FERROVIARIOS DE RODADURA ELEVADA", según las características esenciales de las siguientes:

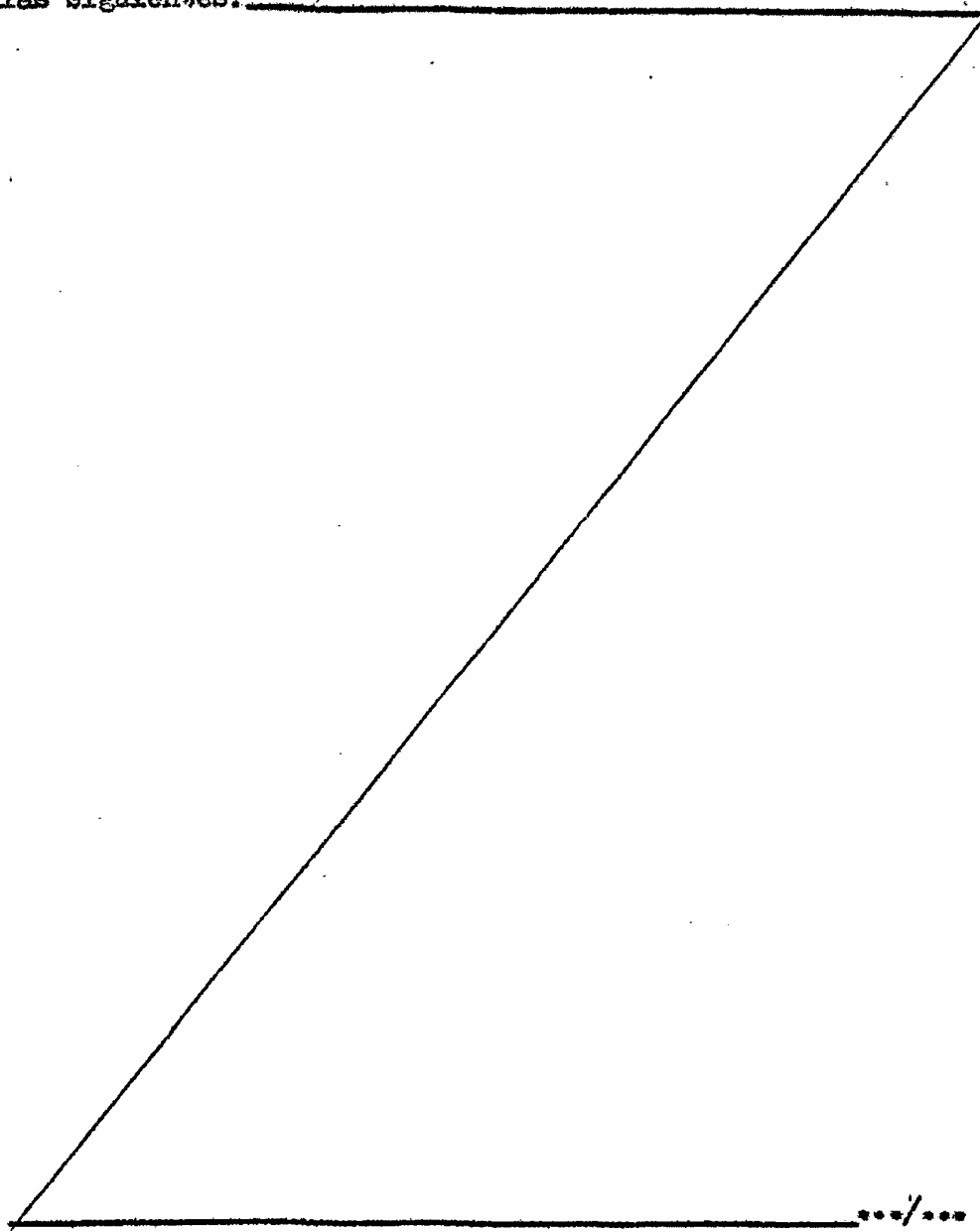
10.

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

1^a.- Sistema de freno para vehículos ferroviarios -
de rodadura elevada, del tipo que discurre entre carriles pa-
ralelos, caracterizado porque comprende superficies de fric-
5. ción fijas, correspondientes a la estructura de los carriles,
y superficies móviles adscritas al vehículo ferroviario, cons-
tituidas por zapatas angulares dotadas de almohadillas de - -
fricción de naturaleza menos dura que las de fricción fijas,
de modo que al accionar un sistema neumático, hidráulico, - -
10. eléctrico o mecánico, las zapatas se desplazan horizontal y -
transversalmente respecto del eje del vehículo, contra las su-
perficies diédricas de fricción fijas, provocando el rozamien-
to de frenado correspondiente.

2^a.- Sistema de freno para vehículos ferroviarios -
15. de rodadura elevada, según la anterior reivindicación, carac-
terizado porque las superficies de fricción fijas se sitúan -
en ambos carriles según el plano vertical interno y los hori-
zontales superior de rodadura e inferior, de modo que las za-
patas angulares puedan enfrentarse conjugadamente en el dié-
20. dro inferior o superior del carril, o en ambos simultáneamen-
te o alternadamente.

3^a.- Sistema de freno para vehículos ferroviarios -
de rodadura elevada, según anteriores reivindicaciones, carac-
terizado porque las zapatas angulares, dotadas en sus caras in-
25. ternas de las almohadillas de fricción, se disponen en número
adecuado a ambos lados del vehículo, articuladas al menos a -
los émbolos de cilindros neumáticos o hidráulicos, alimenta-
dos por una red de aire comprimido o líquido a presión respec-
tivamente, proveniente de un depósito adecuado, o en el caso de
30. accionamiento eléctrico, accionados por baterías, pilas o cual

quier otra fuente de energía eléctrica, de modo que al activar el sistema neumático, hidráulico o eléctrico los émbolos empujen a las zapatas contra las superficies de rozamiento fijas iniciando su contacto en primer lugar las almohadillas verticales de dichas zapatas y, seguidamente las horizontales girando la zapata correspondiente sobre su articulación al vástago del cilindro, realizándose la acción de frenado de atrás hacia adelante sucesivamente.

4a.- Sistema de freno para vehículos ferroviarios de rodadura elevada, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las zapatas angulares se vinculan también articuladamente a apéndices deslizantes horizontales y normales al eje del vehículo, que les sirven de guía y aproximación hacia los carriles.

5a.- Sistema de freno para vehículos ferroviarios de rodadura elevada, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se montan conjuntamente los sistemas neumático, o hidráulico o eléctrico, con el sistema mecánico, de modo que este se convierta en sistema de emergencia, vinculando a la base de cada cilindro neumático o eléctrico una palanca acodada susceptible de ser accionada por un sistema mecánico de cables guiados en poleas, con derivación para cada cilindro, de modo que al tensar un cable principal, se produzca la aproximación de las zapatas a las superficies fijas de fricción, previniéndose en los cilindros un resorte antagonista a dicho movimiento para la recuperación de las zapatas a su posición de reposo.

6a.- "SISTEMA DE FRENO PARA VEHICULOS FERROVIARIOS DE RODADURA ELEVADA".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

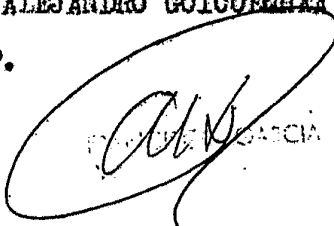
te memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola y acompañada de dibujos.

29 MAR. 1977

Madrid,

D. ALEJANDRO GOICOENEA OMAR.

P.P.


GARCIA CADRENO
1977 MAR 29 - 11:58 AM

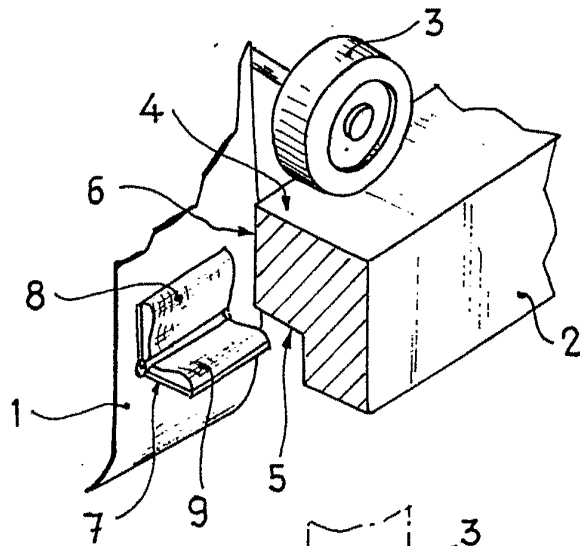


Fig. 1

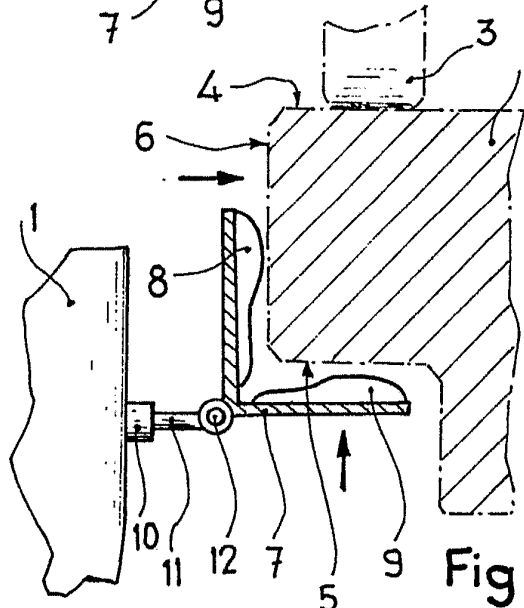


Fig. 2

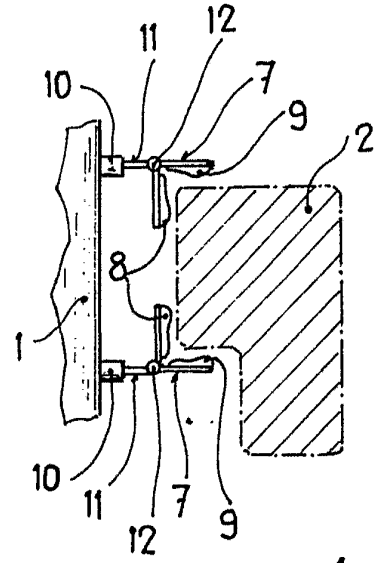


Fig. 4

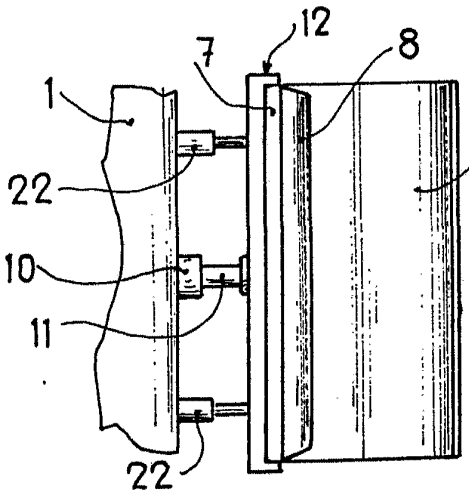


Fig. 3

Escala variable

29 MAR. 1977

Madrid,
P. P.

FRANCISCO J. GARCIA CABRENZO

Manufactura de...

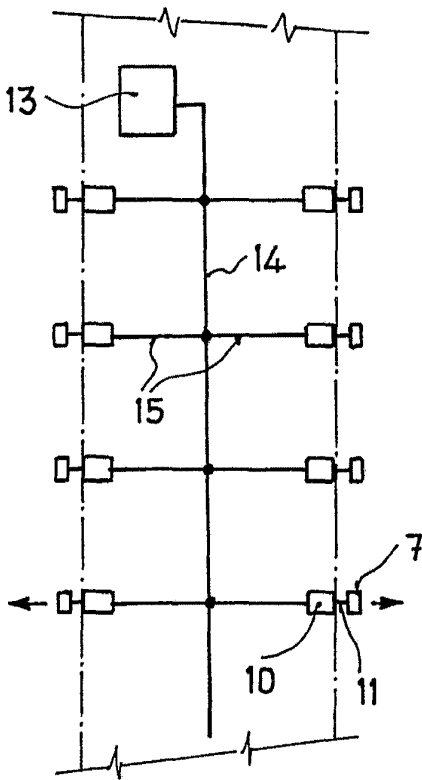


Fig. 5

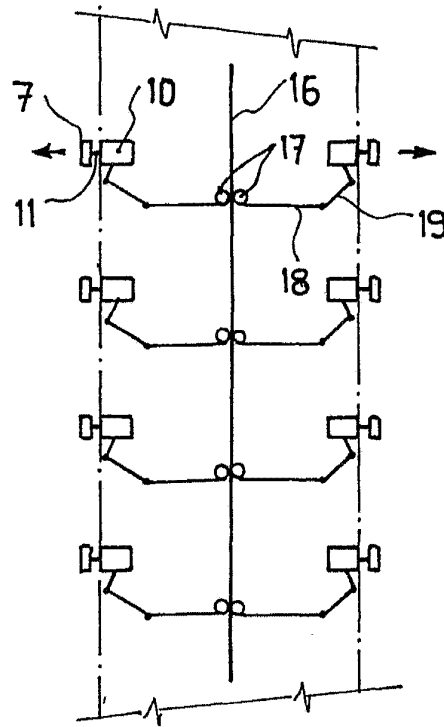


Fig. 7

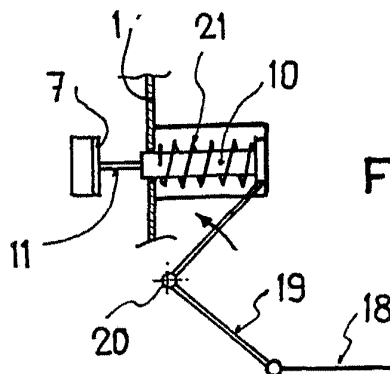


Fig. 6

20 MAR. 1977

Madrid,
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
I. P.

Escala variable