

5748



SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CL. B 65
SUBCLASE A

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "INSTALACION DE TRANSPORTE PARA PERSONAS Y MERCANCIAS",
a favor de DON FRANCISCO TORMO SANZ, de nacionalidad espa-
ñola, domiciliado en BARCELONA, Mayor de Sarriá, nº 204-1º.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una instala-
ción de transporte para personas y mercancías, tales co-
mo escaleras mecánicas, andenes rodantes, cintas sin fin,
etc.

5. En la actualidad existen numerosos tipos de ins-
talaciones de transporte para personas y mercancías, tales
como, escaleras móviles, rampas, pasillos, cintas sin fin,
etc., cuyos sistemas y mecanismos son bien conocidos.

10. Las instalaciones correspondientes a la invención
aquí descrita, presentan unos puntos de perfeccionamiento

375748



originales, que inciden de forma notoria en su funcionamiento, a saber:

- Mejora de la seguridad para personas y mercancías transportadas.
- 5. - Aumento en suavidad y silencio de su marcha.
- Aumento en duración de la instalación.
- Disminución del coste de entretenimiento y reparaciones, no precisando prácticamente engrase, lo que las hace muy adecuadas para su utilización a la intemperie.
- 10. - Disminución del costo de la instalación.

El objeto de la invención presenta la siguiente combinación de perfeccionamientos:

- 12) Disposición del mecanismo de accionamiento en la parte de arriba del tramo recto inclinado de los ramales superiores independientemente del funcionamiento en sentido ascendente o descendente de la instalación.
- 15.

- Las instalaciones hasta hoy utilizadas, que estén accionadas por cadenas, presentan el mecanismo de accionamiento de éstas en el extremo superior de retorno de los peldaños o placas, lo cual conduce a que los vectores representativos de las fuerzas componentes den una resultante normal a los carriles curvos de la parte superior, produciendo el desgaste de éstos o, de lo que es peor, de los rodillos.

- 20.
- 25. Por otra parte, en las instalaciones accionadas



375748

5. mediante cremalleras trabajando a compresión, el mecanismo de accionamiento se sitúa en la parte de abajo del tramo recto de los ramales, lo cual tiene como consecuencia que el guiado de los ramales se hace difícil por su tendencia a los desplazamientos laterales, siendo las soluciones logradas, caras y poco efectivas.

10. La solución objeto del presente invento elimina todos estos inconvenientes ya que al disponer el mecanismo de accionamiento en la parte de arriba del tramo recto inclinado, las cremalleras sometidas a carga trabajan a tracción y el resto no están solicitadas por ningún esfuerzo de consideración, quedando así prácticamente eliminados, la componente normal a los carriles curvos y los desplazamientos laterales debidos a la compresión.

15. 2ª) Cremalleras trabajando a tracción

20. El fin logrado con el perfeccionamiento del punto 1ª), o sea con la disposición en la parte de arriba del tramo recto inclinado, del accionamiento es, que las cremalleras trabajen a tracción en dicho tramo que es, donde debido a las sobrecargas, se producían esfuerzos laterales cuando dichas cremalleras en las instalaciones antiguas, trabajaban a compresión. Con esta nueva disposición se logra, que el tramo de carga, debido a la tensión que ésta produce, tenga tendencia por sí misma a la alineación, quedando por tanto reducido enormemente el problema de guiado
- 25.



375748

de los peldaños.

3º) Cremallera de material no metálico reforzada

Este punto del conjunto de los perfeccionamientos está íntimamente relacionado con los dos anteriores.

5. Su estudio y descripción han sido objeto de la patente española nº 375.674 , con prioridad de la solicitud de patente alemana P 19 58 615.3 presentada en 21 de noviembre de 1969.

4º) " Carril articulado para la seguridad en caso de atascos

10.

La disposición descrita en el punto 1º), elimina la resultante normal en las curvas donde los peldaños se van nivelando para entrar en las placas de peines extremos durante el funcionamiento normal de la inсталación. Ahora bien, en caso de atasco, introducción de tacones de zapatos o cuerpos extraños en las placas de entrada de los peldaños se origina una fuerza en el accionamiento y una reacción en el punto del atasco que dan como resultante una fuerza normal a los carriles curvos antes mencionados, pero repetimos, sólo en caso de atascos.

15.

20.

Aprovechando esta particularidad, se ha dispuesto que los carriles curvos, que en ocasión de atascos o accidentes sean solicitados por la fuerza normal resultante, se articulan en uno de sus extremos permitiendo, en aquellos casos un pequeño desplazamiento suficiente para accionar unos

25.



375748

microrruptores que pararán inmediatamente la escalera mediante el freno de seguridad.

5a) Puentes de volteo fijos sin ruedas

5. Generalmente, en las instalaciones hasta hoy conocidas, el retorno de los peldaños o placas en los extremos se consigue engranando las cadenas o los rodillos sobre unas ruedas especialmente dispuestas en los extremos sobre las cuales giran los peldaños pasando del ramal de ida, al de regreso, aprovechándose estas ruedas, una para el accionamiento de las cadenas y la otra para el tensado de las mismas.
- 10.

15. En la presente invención la no utilización de cadenas ha permitido idear unos puentes curvos cerrados que dan continuidad a los carriles de los ramales superiores con los inferiores. Ello convierte unos elementos móviles, como son las ruedas de volteo, en elementos estáticos como son dichos puentes.

20. Al mismo tiempo, la ejecución de estos puentes, mediante la disposición cerrada, o sea, con carril y contracarril y rodadura especial en la trayectoria de rodillos accionados, hace que todo el camino de rodadura de estos rodillos sea cerrado de tal forma que, en caso de rotura de los elementos de unión de los peldaños, éstos no pueden salir de su camino, evitando que se precipiten
25. y por lo tanto evitan los accidentes que ocurrirían en

375748



tal caso a los usuarios.

6º) Rodillos guía laterales

5. Como complemento del punto 5º) y con el fin de conseguir una perfecta alineación en los distintos puntos de la trayectoria de los peldaños y en especial en las entradas de estos en las placas de peines, se han dispuesto unos trenes de rodillos locos y graduables que aseguran en los puntos en que se encuentran, que el paso de los peldaños se efectúe con la debida alineación.

10. Con el fin de facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria descriptiva de unas láminas de dibujos en las que se ha representado un caso de realización.

En los dibujos.

15. La figura 1 es un alzado lateral esquemático de una escalera según la invención.

La figura 2 es un esquema, en vista lateral, de las fuerzas de reacción, en una realización según la invención.

20. La figura 3 es un esquema, en vista lateral, de las fuerzas de reacción, en los sistemas ya conocidos.

La figura 4, es una vista lateral del carril articulado que efectúa el paro de seguridad.

La figura 5 es una sección transversal por la línea V-V de la figura 4.



375748

La figura 6 es una sección transversal por la línea VI-VI de la figura 4.

La figura 7 es una sección transversal por la línea VII-VII de la figura 4.

5. La figura 8 es una vista de perfil por la línea VIII-VIII de la figura 10 correspondiente a los puentes de volteo.

La figura 9 es una vista lateral por su cara exterior de un puente de volteo.

10. La figura 10 es una vista lateral por su cara interior de un puente de volteo.

La figura 11 muestra en sección por la línea XI-XI de la figura 12, los rodillos de guía laterales.

15. La figura 12 muestra en planta al dispositivo de rodillos de guía laterales.

Haciendo referencia a las figuras, se aprecia una estructura general 1, con un tramo central inclinado entre dos tramos extremos, uno superior y otro inferior horizontales. Sobre dicha estructura y soportado en su tramo superior se encuentra el electromotor general 2 de accionado y el volante manual 3, del cual parte la transmisión articulada de Cardán 4, enlazada con un reductor 5, dispuesto en la parte de arriba del tramo inclinado de la estructura 1. A la salida del reductor se encuentra la rueda dentada 6, que engrana con los tramos de cremallera 7 de ida y 8 de

20.

25.

375748

21



retorno. Por la posición en que se encuentra dicha rueda 6, la cremallera 7 trabaja a tracción, ya que en el tramo de ida es estirada y mantenida tensa de abajo hacia arriba.

5. Accionado simultaneamente con la cremallera 7-8 y a la misma velocidad lineal, mediante cualquier transmisión convencional no mostrada, existe el pasamano 9 giratorio sobre las ruedas extremas 10 y 11 de la barandilla 12; dicho pasamano 9 se halla guiado por los juegos de pequeños rodillos 13 y las ruedas tensoras 14.
10. Los tramos 7 y 8 de la cremallera se hallan limitados entre articulaciones 15 de las huellas 16 de los peldaños 17, mientras que las contrahuellas 18, se elevan en el tramo inclinado de ida al pasar los rodillos 19 de la guía 20 a la 21, sobre cuya guía 21 ya pasan normalmente los rodillos de las articulaciones 15. Dichos rodillos 19 al llegar al tramo superior horizontal vuelven a pasar por la guía 20 con lo que los peldaños descenden nuevamente.
- 15.
20. En la figura 2 se muestra la posición de la rueda 6 con respecto a la cremallera y en la figura 3 se muestra comparativamente la posición de la rueda 6' de las instalaciones usuales que verifican la tracción. Es de observar que en el segundo caso los vectores f_1 y f_2 dan una resultante F normal a los carriles curvos lo cual queda practicamente eliminado en el caso de la figura 2 correspondiente a la invención.
- 25.



375748

- En la posición 22 de la figura 1, se encuentra el carril articulado para la seguridad en casos de atascos, representado en detalle en las figuras 4 a 7, donde se aprecia como prolongación del carril externo de guía 22, un
5. trozo de carril 23, libre por un extremo y articulado 24 en el otro extremo, cuyo trozo de carril es mantenido elásticamente hacia abajo como continuidad del carril 22 mediante el resorte 25 alojado en un núcleo 26 con cavidad al efecto, el cual se halla fijo estáticamente en la placa 27 solidaria de la estructura 1. En dicha placa 27 se halla asimismo fijo el microinterruptor 28 que es accionado al levantarse el carril 23 efectuando el paro de la instalación. Dicho levantamiento del carril 23 es provocado por la fuerza F1 resultante de la fuerza originada en el accionamiento y de
10. la reacción en el punto de atasco. Dicha fuerza F1, es transmitida al carril 23 por los rodillos 15 en el punto de articulación de los peldaños. En los extremos de los carriles de guía de los rodillos 15 y 19, se encuentran unos puentes de volteo fijos como prolongación de los carriles
15. 20, 21 y 22, por lo cual se les dan la misma referencia numérica en su representación detallada de las figuras, 8 a 10, sin embargo se ha previsto en dichos puentes un
20. cuarto carril 29 para colaborar con el carril 20 en la guía de los rodillos 19.
25. Complementariamente, y para evitar los desplazamientos laterales de los peldaños con el fin de conseguir

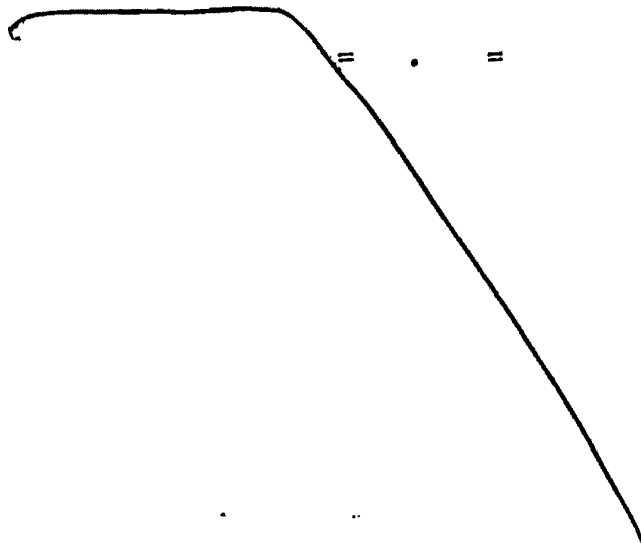
375748



una perfecta alineación de los mismos el dispositivo representado en la figura 11 y 12, el cual comprende sujeto a la estructura 1, un soporte 30 de unos rodillos locos 31 que apoyan lateralmente en los peldaños 17. La regulación de posición de los rodillos 31 se efectúa a través de los tornillos 32 apoyados en topes fijos 33 que permiten mover el soporte 30 con respecto a la estructura y fijarlo luego mediante los tornillos 34 pasantes por las colisas 35.

10. La invención, dentro de su esencialidad, se puede llevar a la práctica en otras formas de realización, que difieran en detalle de la expuesta en la descripción a título de ejemplo y a las cuales alcanzará la misma ventaja que se desea obtener.

15. Se podrá pues construir arbitrariamente en forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



375748



N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

- 1.- Instalación de transporte para personas y mercancías, tales como escaleras mecánicas, andenes rodantes, cintas sin fin, etc., del tipo que comprenden medios de accionado por cremallera articulada, caracterizada esencialmente por el hecho de comprender el mecanismo de accionamiento dispuesto en la parte de arriba del tramo recto inclinado de los ramales superiores, independientemente del funcionamiento en sentido ascendente o descendente de la instalación, por verificar los peldaños su alineación por sí mismos al estar tensado el tramo de carga por el trabajo a tracción de las cremalleras, por comprender un dispositivo de seguridad para atascos situado en la zona donde se inicia la nivelación de los peldaños, unos puentes de volteo del conjunto móvil de cremalleras y rodillos motrices y conducidos a ambos extremos de la instalación y unos rodillos de guía lateral dispuestos a ambos lados de la instalación y como mínimo delante de los peines de entrada de los peldaños, en el instante de la nivelación.

375748



2.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que el mecanismo de accionamiento comprende una rueda dentada motriz de cada cremallera, enlazadas entre sí y relacionadas con el elemento motor, y dispuestas dichas ruedas en la parte de arriba del tramo inclinado.

3.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que cada puente de volteo comprende dos juegos de carril y contracarril uno para guía de los rodillos motrices de los peldaños, y el otro para guía de los rodillos conducidos de los citados peldaños, dispuestos como continuación de los carriles propios de los tramos rectos.

4.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de seguridad para atascos, comprende antes de iniciar los carriles y contracarriles del puente de volteo, una parte de contracarril de los rodillos motrices articulado, y mantenido en prolongación del resto del contracarril por medios elásticos, operativamente dispuestos para ser levantado por las ruedas motrices en caso de atasco, accionando un microrruptor de paro dispuesto al efecto.

5.- Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de comprender unos rodillos de guía lateral, montados sobre un soporte, y que rozan en los laterales de los peldaños, cuyos rodillos son locos, y su soporte

25.

375748



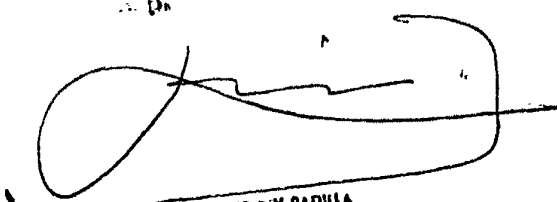
te montado en la estructura general de la instalación es regulable en posición con respecto a ésta mediante ajuste por tornillos de presión y colisas pasantes por su soporte.

- 5. 6.- Instalación de transporte para personas y mercancías.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 21 Enero 1970

P. a.


Firmado: LUIS REY PADILLA

mpc.



375748

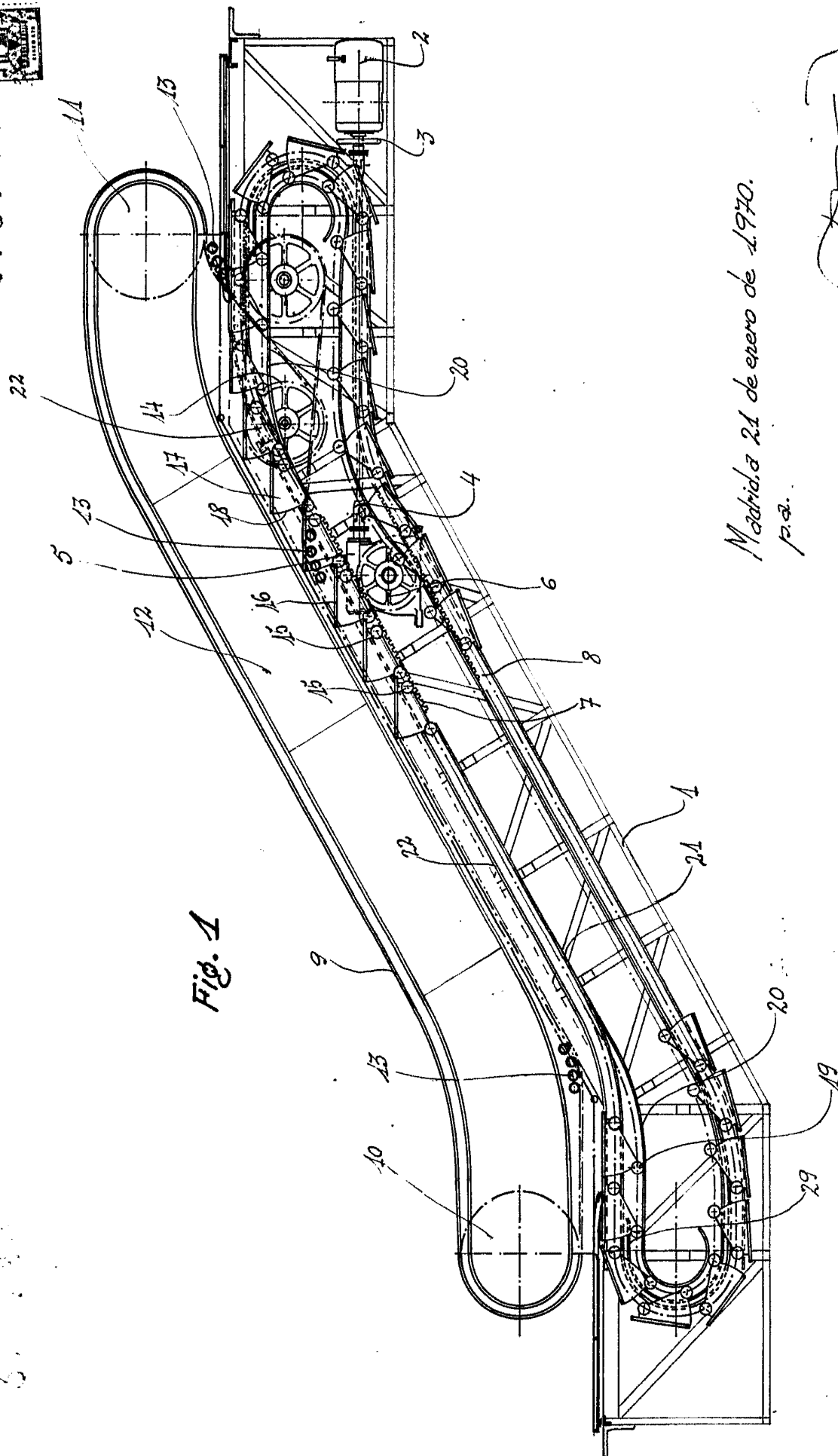
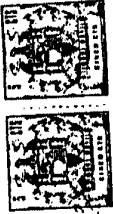


Fig. 1

Madrid a 21 de enero de 1970.
p.a.

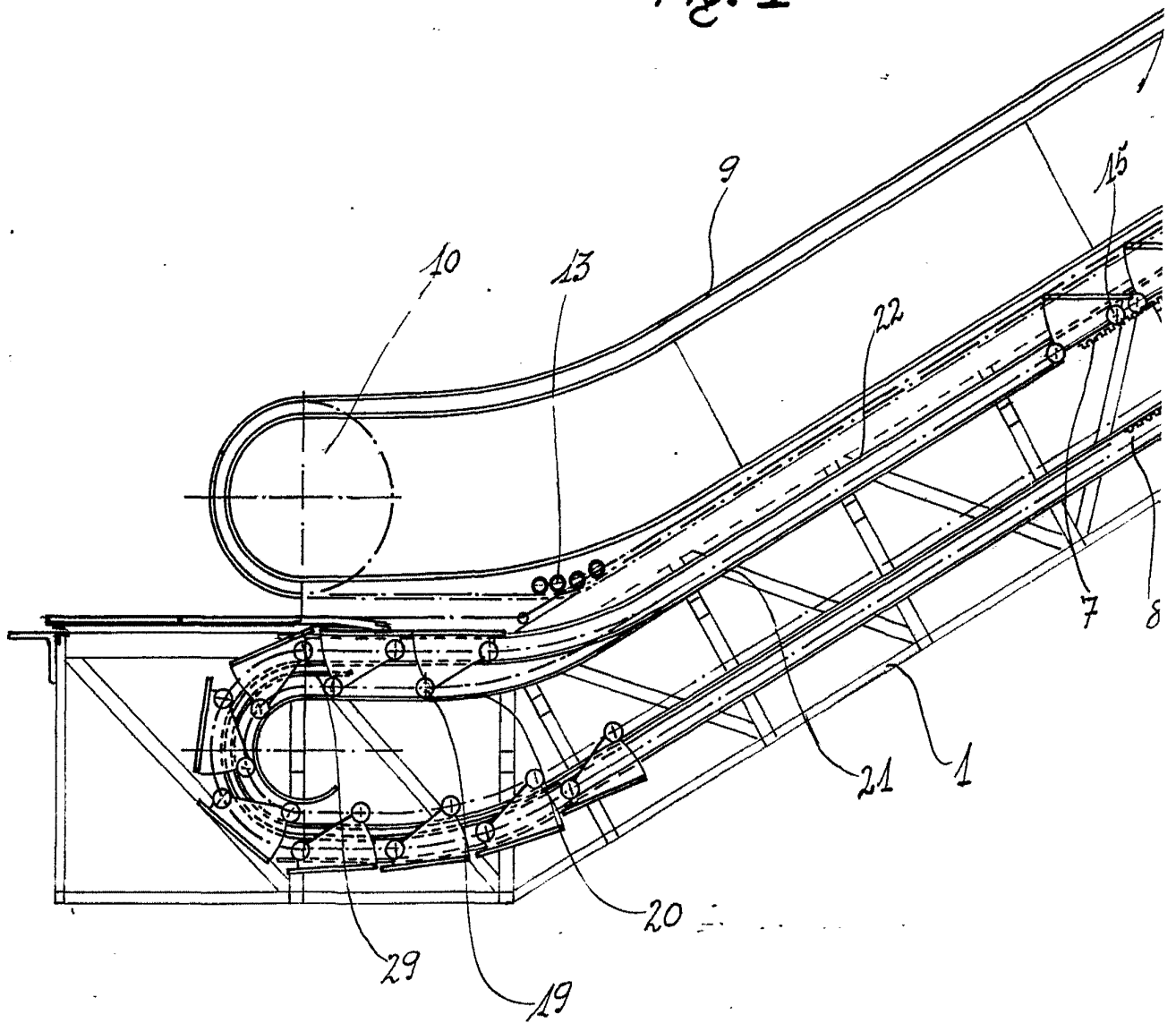


Francisco Tormo Sanz

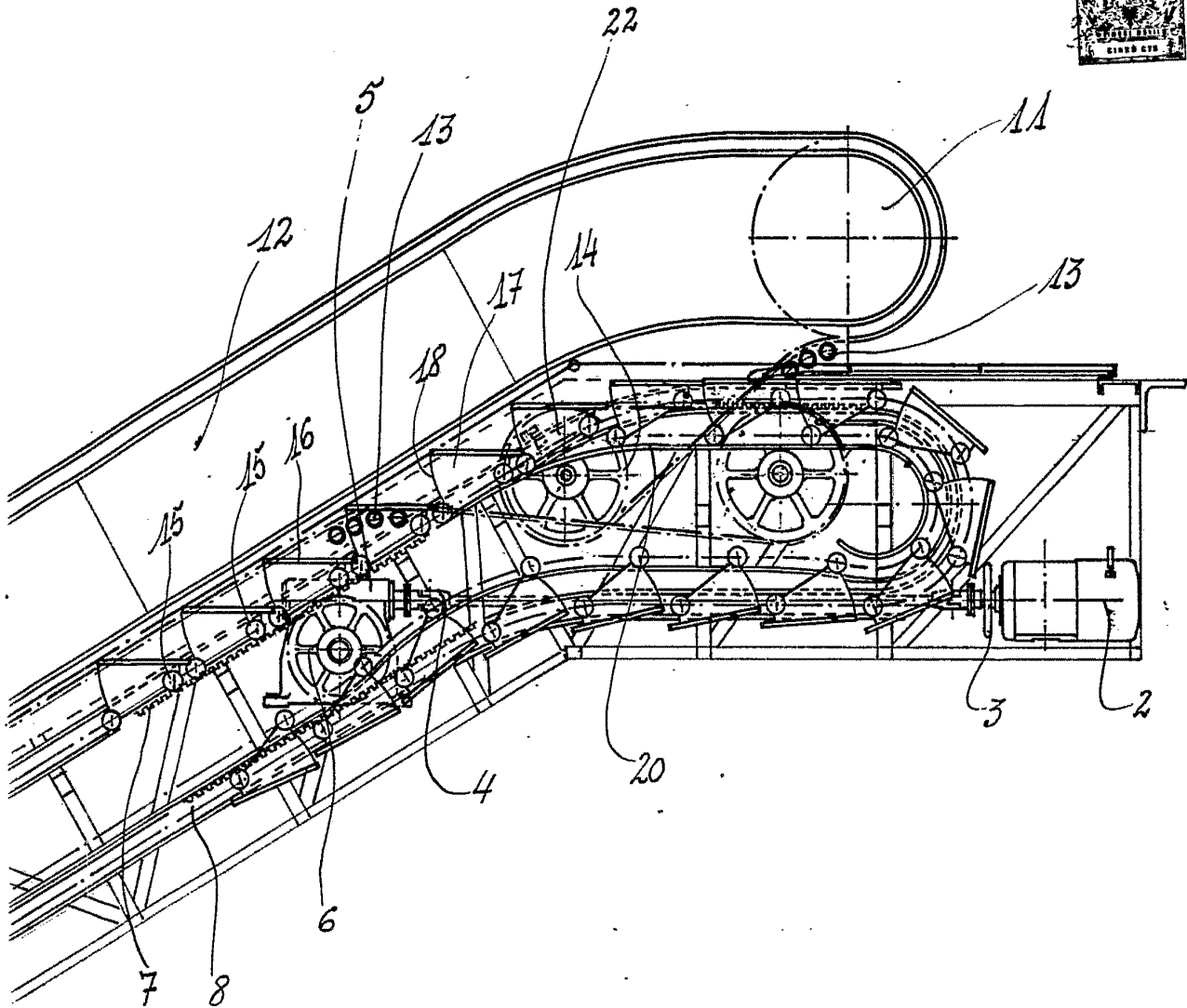
D. FRANCISCO TORMO SANZ

51.740

Fig. 1



375748



1

Madrid, a 21 de enero de 1970.

p.a.

FRANCISCO S. REY PADILLA

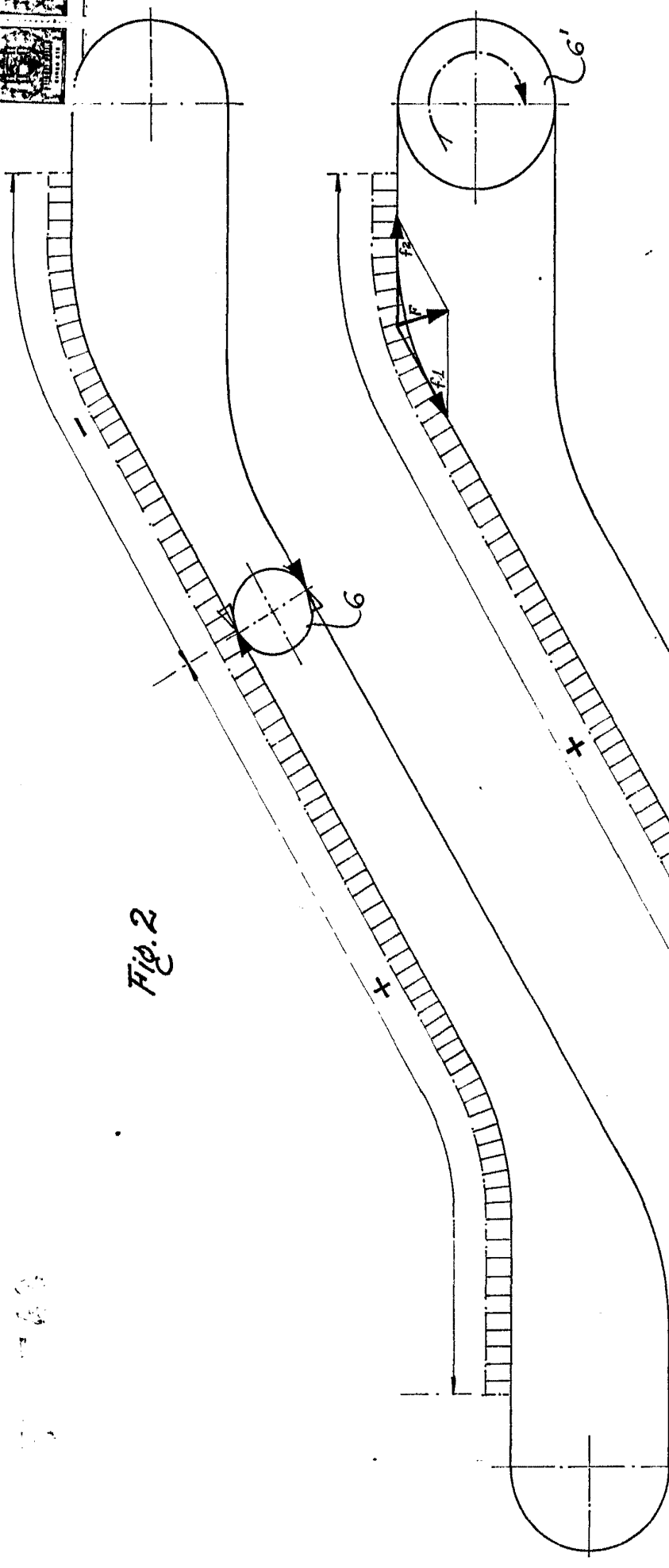
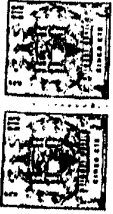


Fig. 2

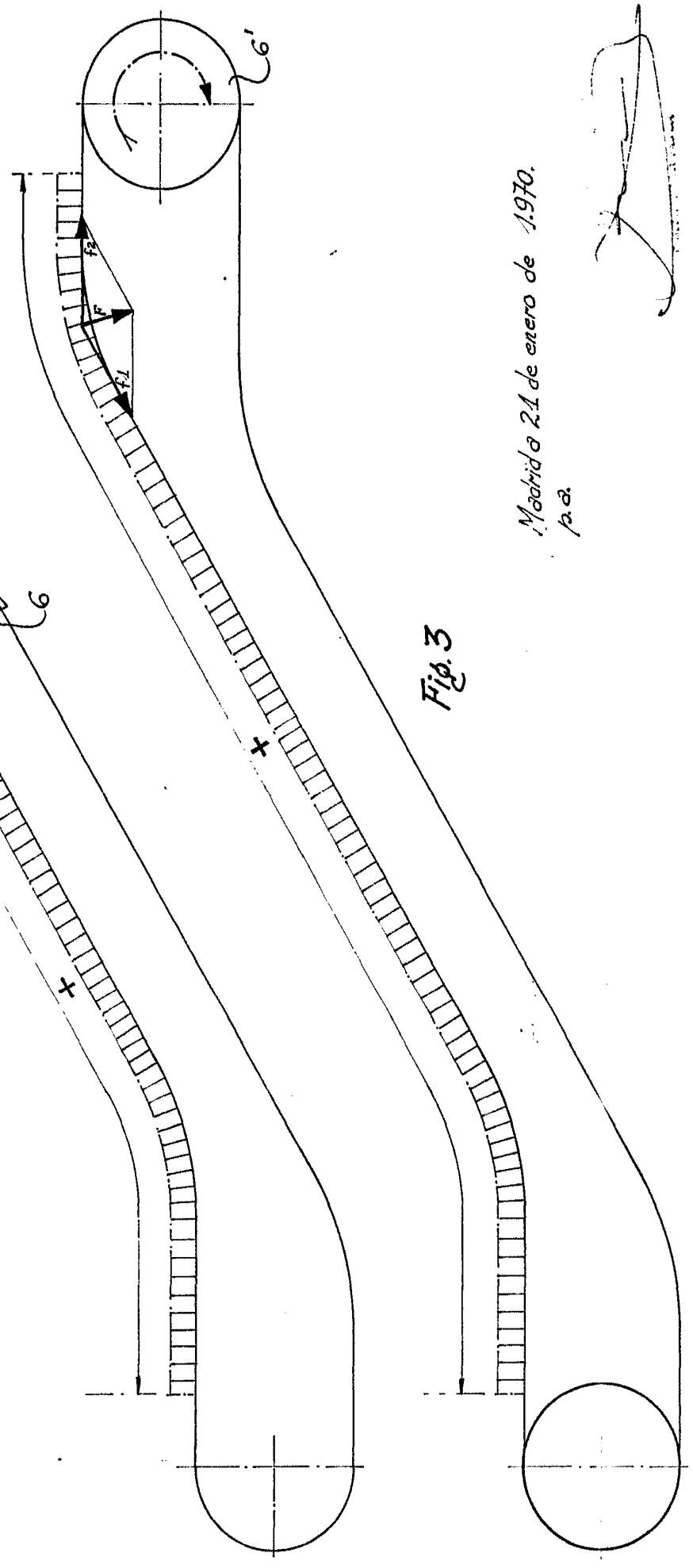


Fig. 3

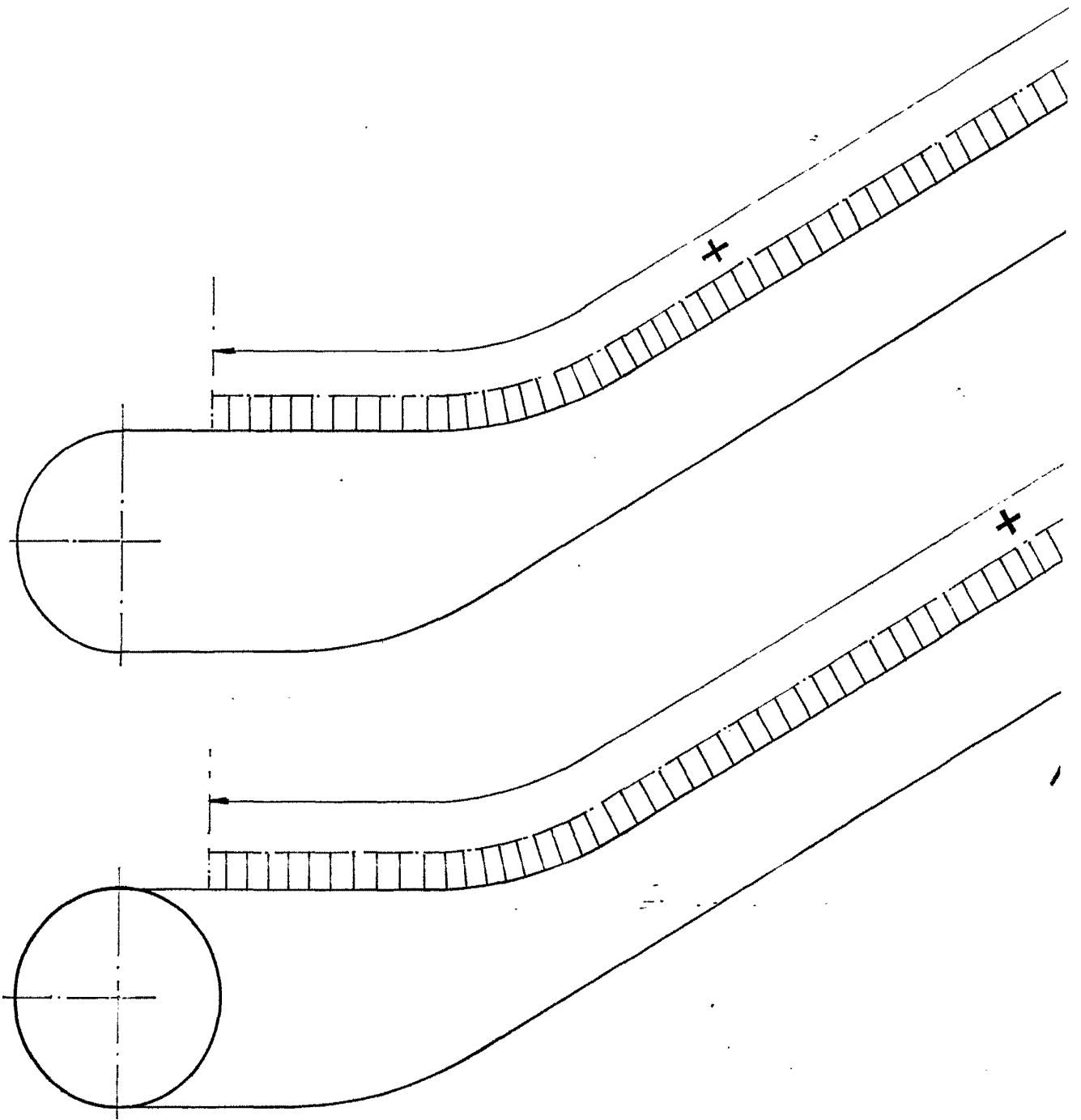
Madrid a 21 de enero de 1970.
p.a.



D. FRANCISCO TORMO SANZ

5743

Fig. 2



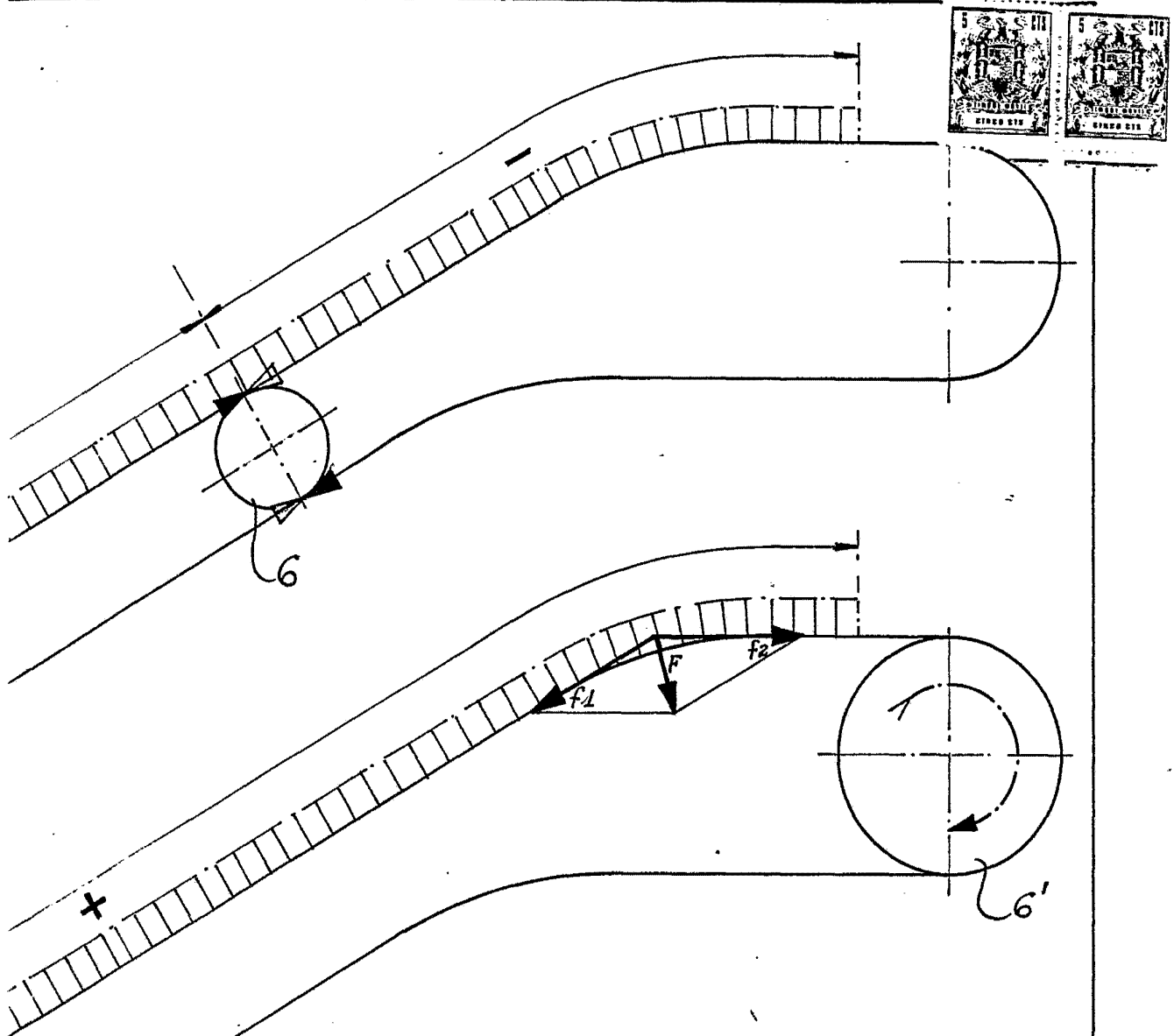


Fig. 3

Madrid a 21 de enero de 1970.

p. a.

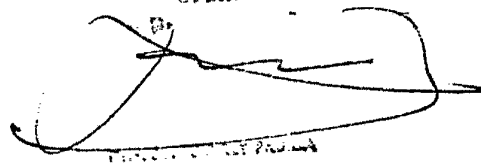
Dr. 
Profesor de la Universidad Politécnica de Madrid



Fig. 4

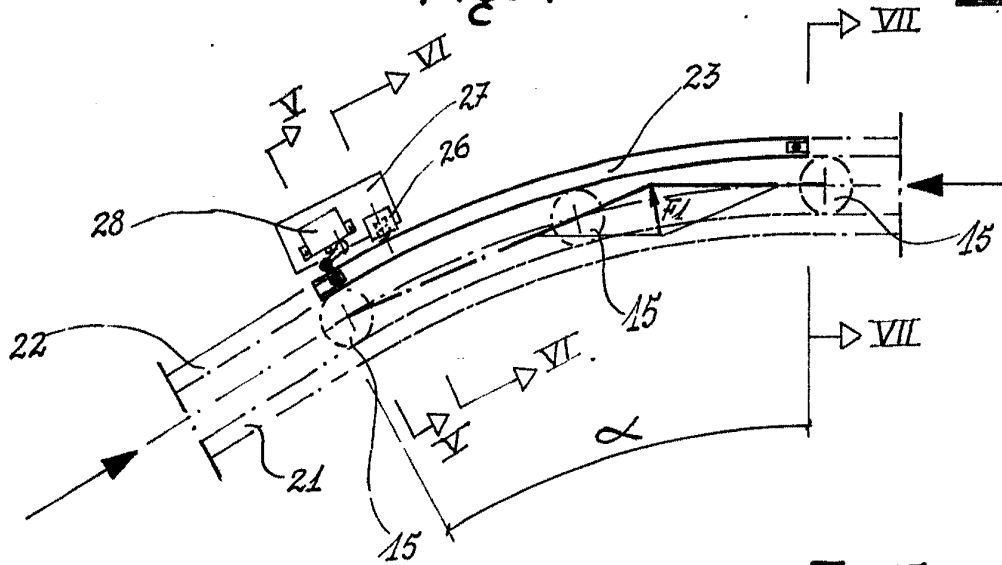


Fig. 5

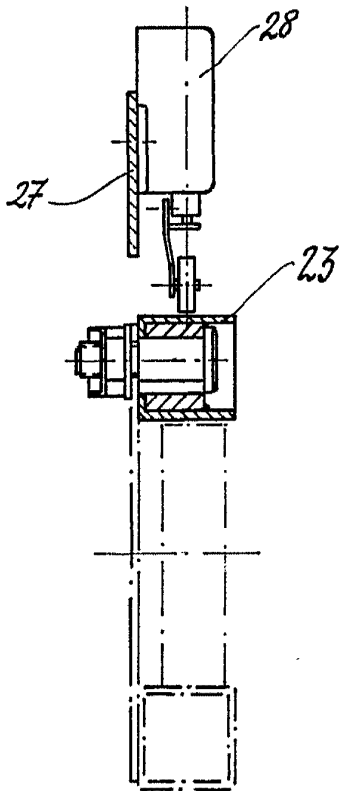


Fig. 6

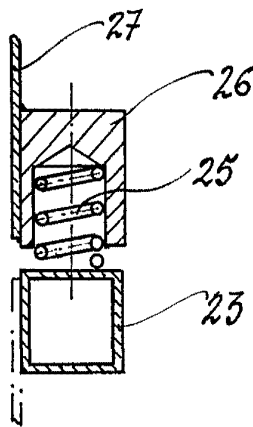
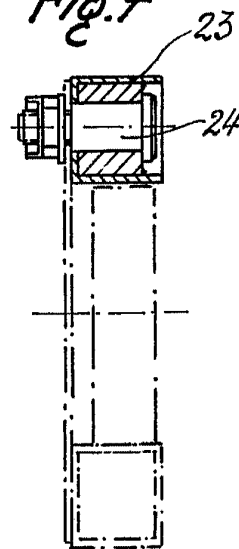


Fig. 7

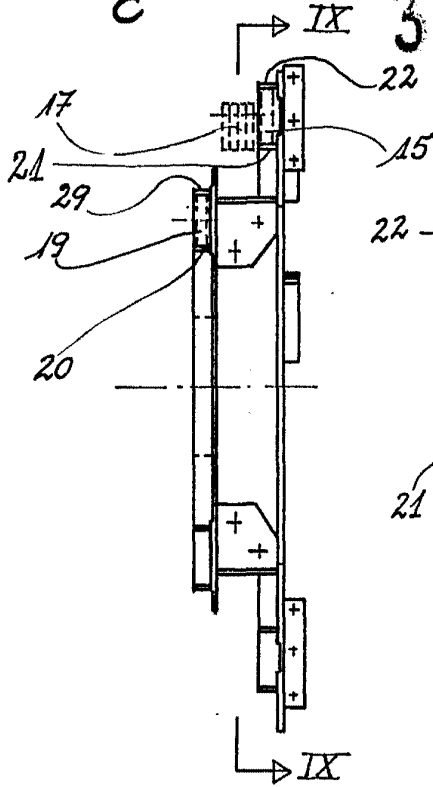


Madrid, 21 de enero de 1970.
p.a.

JAIMÉ IBENGA

[Handwritten signature]
Inventor

Fig. 8



375748

Fig. 9

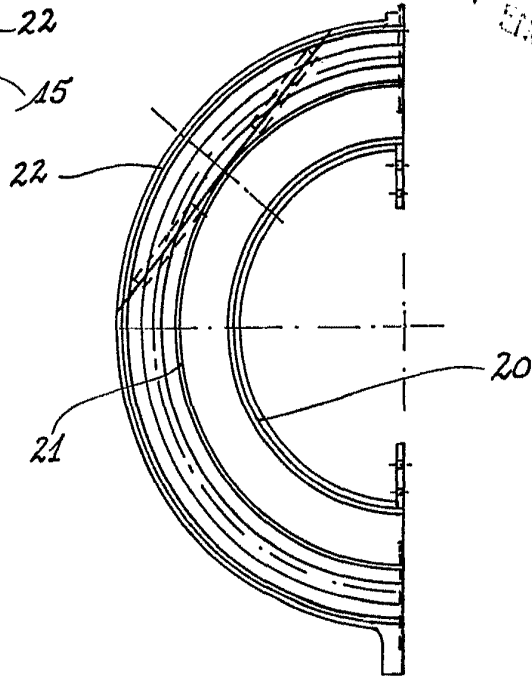
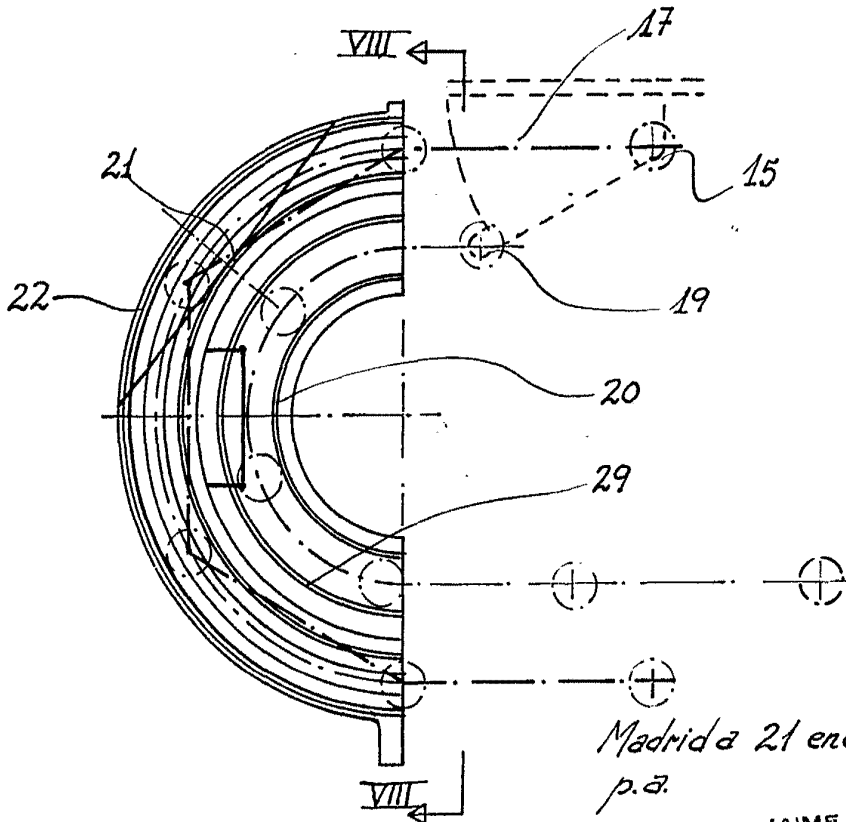


Fig. 10



Madrid a 21 enero 1970
p.a.

JAIMÉ IBERN

Fig 11 515748

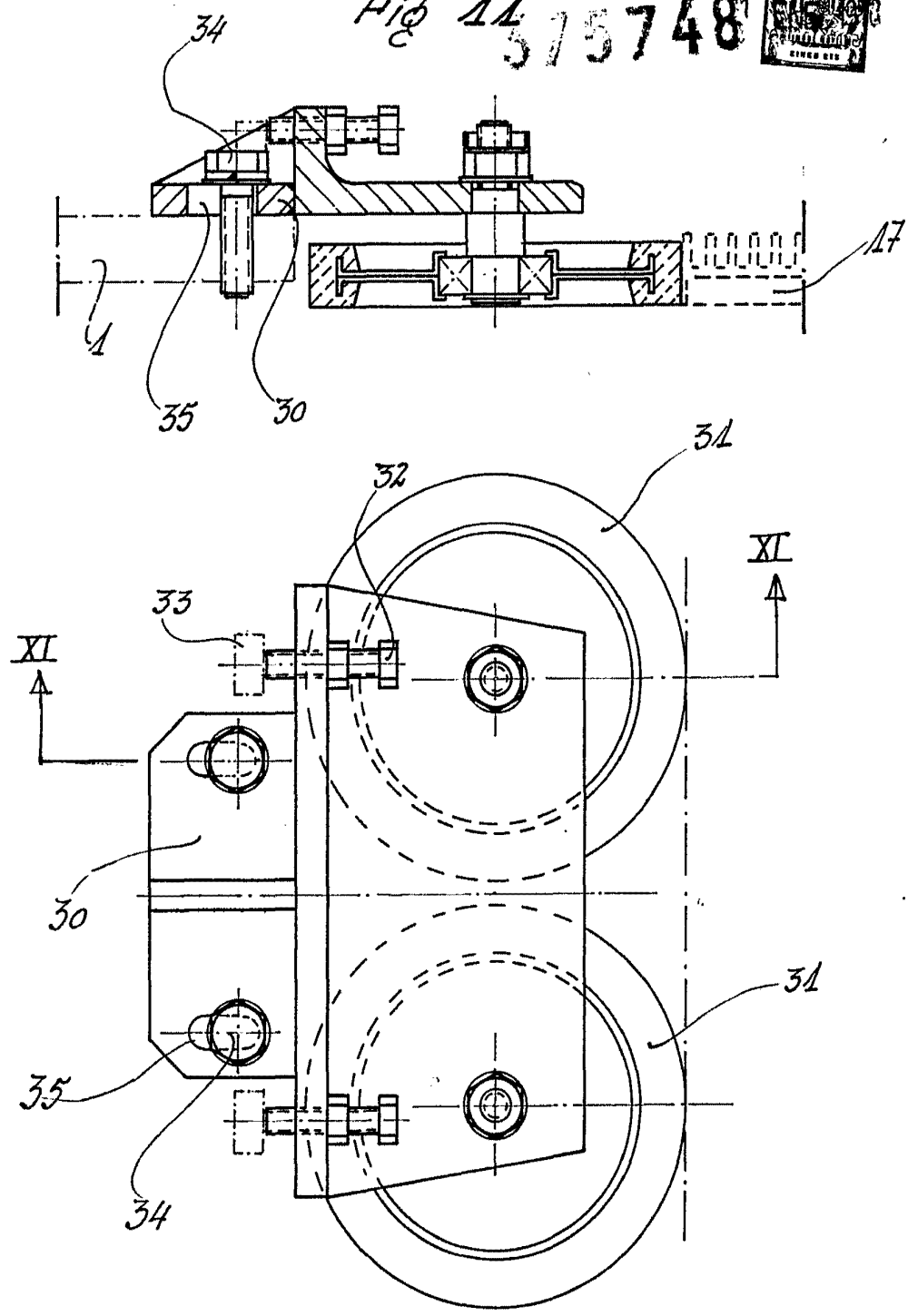


Fig 12

Madrid, a 21 de enero de 1970.
p.a.

JAIMÉ ISERN

p. p.

Elaborado: LUIS REY PADILLA