

28



338576

338576

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a.

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ROTOPARK S.A.

RESIDENCIA: 15, rue du Gendrier, GENEVE, SUIZA

ENUNCIADO: "TRANSPORTADOR PROVISTO DE UNA ES-

TRUCTURA VERTICAL Y, POR LO MENOS, DE UNA

SUPERFICIE PORTADORA".

Prioridad; Patente ..... n.º ..... del .....

R/G.

-1-

338576



5 El presente invento tiene por objeto un transportador vertical provisto de una estructura vertical y, por lo menos, de una superficie portadora, constituida por un soporte, sobre el cual van montados los elementos portadores y ejecuta desplazamientos cíclicos, estando situada esta superficie portadora, en posición de servicio, a un lado de la misma al efectuar sus desplazamientos productivos, y en una posición oculta al otro lado de esta estructura al efectuar sus desplazamientos improductivos, caracterizado por el hecho de que dispone de un dispositivo de accionamiento que provoca, al final de la carrera productiva o improductiva de la superficie portadora, una aproximación de los elementos portadores hacia la estructura vertical para efectuar el paso de la superficie portadora de su posición de servicio a su posición oculta o viceversa, con objeto de reducir el volumen de desplazamiento necesario para la plataforma, cuando ésta efectúa su carrera improductiva, con relación al volumen del desplazamiento de dicha plataforma, cuando ésta efectúa su carrera productiva.

10  
15  
20 El dibujo adjunto ilustra esquemáticamente y a título de ejemplo una forma de ejecución y algunas variantes del transportador vertical descrito en el invento.

25 La figura 1 ilustra parcialmente y en alzado una instalación de garaje mecánico en la que se utilizan los transportadores verticales.

La figura 2 es un corte por la línea I-I de la figura 1.

La figura 3 es una vista parcial de un transportador visto en la dirección de la flecha A de la figura 1.

30 La figura 4 es una vista parcial de un transportador

338576



5           dor visto en la dirección de la flecha B de la figura 1.

          La figura 5 es un corte por la línea II-II de la figura 4.

          La figura 6 es un corte por la línea III-III de la figura 4.

          La figura 7 es una vista esquemática de costado del transportador ilustrando su cinemática.

10           La figura 8 es un detalle en corte que ilustra la fijación de un elemento portador sobre una plataforma del transportador.

          La figura 9 es una vista en plano horizontal ilustrando parcialmente una plataforma del transportador, estando los elementos portadores en su posición oculta.

15           La figura 10 es una vista en plano horizontal que ilustra parcialmente una plataforma del transportador, estando los elementos portadores en su posición de servicio.

          La figura 11 ilustra esquemáticamente una variante de ejecución de la plataforma del transportador.

20           La figura 12 es una vista parcial de D de la figura 11.

          Las figuras 13, 14 y 15 ilustran esquemáticamente una segunda variante de ejecución de una plataforma del transportador, estando los elementos portadores de éste en diferentes posiciones.

25           La figura 16 es una vista de un detalle del transportador.

          La figura 17 es una vista de C del detalle ilustrado en la figura 16.

30           La figura 18 ilustra parcialmente el dispositivo de accionamiento del transportador.



338576

La figura 19 es una vista parcial de las mesetas de cierre.

La figura 20 es un corte por la línea IV-IV de la figura 19, habiéndose retirado algunas de sus partes.

5 La figura 21 es una vista en plano horizontal, parcialmente, de las mesetas de cierre y de las superficies portadoras del transportador.

10 En las formas de ejecución y en las variantes ilustradas y descritas a continuación, el elevador continuo objeto del presente invento es utilizado como transportador vertical en una instalación de garaje mecánico para coches automóviles. Esta instalación de garaje mecánico puede ser del tipo descrito en la patente suiza nº 370.564.

15 Es evidente, no obstante, que el presente elevador podría ser utilizado en otras instalaciones de garaje mecánico o incluso simplemente como montacargas.

20 El elevador ilustrado en las figuras 1 y 2 está constituido por dos conjuntos o transportadores verticales idénticos dispuestos uno frente a otro y arrastrados sincrónicamente.

25 Estos dos conjuntos o transportadores verticales idénticos permitirán, por este hecho, que sólo baste con describir uno de ellos detalladamente, aunque los elementos correspondientes de uno y otro llevarán las mismas cifras de referencia.

30 En la forma de ejecución ilustrada, los dos transportadores verticales, uno frente al otro, están dispuestos en el interior de una trinchera y su parte superior está situada aproximadamente al nivel del suelo. Además, cada transportador vertical corta ortogonalmente a los tres ca-



# 338576

minos de rodamiento horizontales.

5 En otras formas de ejecución podría ser diferente el número de caminos de rodamiento horizontales superpuestos. Por esta causa, la forma de ejecución ilustrada del elevador representa la utilización de transportadores verticales en una instalación de garaje mecánico para coches automóviles del tipo de la descrita en la patente suiza nº 370.564.

10 Cada uno de los dos conjuntos o transportadores ilustrados se compone de una estructura, una o varias superficies portadoras o plataformas, un dispositivo de arrastre y un dispositivo de accionamiento.

15 La estructura de un transportador vertical continuo está constituido en el ejemplo ilustrado por dos guías 1 dispuestas paralelamente la una con respecto a la otra y distantes entre sí un valor aproximadamente igual a la anchura de una plataforma del transportador.

20 Cada guía 1, cerrada sobre sí misma, constituye un circuito cerrado provisto de dos partes rectilíneas paralelas que se extienden en toda la altura del transportador, conectadas entre sí por dos partes de las extremidades 6, 7 en forma de semicírculo, una en la extremidad superior y otra en la extremidad inferior de dichas partes rectilíneas: En las figuras 4 a 6, estas guías 1 están formadas por perfiles que presentan en su sección transversal la forma de una U, una de cuyas patas, la 2, es más larga que la otra, 3. La parte dorsal 4 de las guías está dirigida hacia el exterior del transportador, es decir, que las aberturas de ambas guías de una estructura se enfrentan la una a la otra. Además, la pata más larga 2

25

30



338576

5           está situada detrás del transportador, mientras que la pata más corta 3 está dirigida hacia el frente del mismo, es decir, hacia la jaula del transportador o sea el espacio en el interior del cual se desplaza la plataforma durante sus desplazamientos productivos. Las dos partes rectilíneas de una guía van conectadas entre sí por medio de unos contretes 5 que garantizan la rigidez de las mismas y evitan toda deformación. Es preciso observar que estas partes rectilíneas de las guías pueden ser de una sola pieza o de varias piezas, montadas unas a continuación de otras partiendo de la sección de guías fijas.

10

15           Las piezas de la extremidad superior 6 y de la extremidad inferior 7 de las guías están formadas por una placa 8 sobre la cual va fijo un reborde exterior 9. Este reborde exterior 9 es de forma semicircular, extendiéndose perpendicularmente con respecto a la superficie de dicha placa 8, y presenta un diámetro que corresponde a la distancia que separa a las patas 2 y 3 más alejadas de la guía unas de otras. De esta manera, este reborde 9 constituye una prolongación de la pata 3 de la parte anterior rectilínea de la guía y de la pata 2 de la parte posterior rectilínea de la guía. Estas piezas de extremidad constituyen así una prolongación de las partes rectilíneas de la guía, cuya continuidad aseguran. La altura del reborde 9 de las piezas de extremidades 6, 7 es igual a la altura de la pata más corta 3 de las partes rectilíneas de la guía.

20

25

30           Estas piezas de extremidad van fijadas rígidamente sobre las extremidades correspondientes de las partes rectilíneas de la guía. Cada guía es solidaria a una vigue-



# 338576

ta superior 10 y a una vigueta inferior 11, situadas en la proximidad de las extremidades superior e inferior a la guía y entre las dos partes rectilíneas de ésta. Estas viguetas 10, 11 constituyen los órganos de fijación del transportador al edificio en el cual debe ser montado.

5

Y sirven además para conectar entre sí a las dos guías 1 que forman parte de un mismo transportador vertical. Estas dos guías 1 van además conectadas entre sí por medio de los contraetes 12 para asegurar la rigidez del conjunto.

10

Cada guía 1 lleva además un dispositivo de regulación de su longitud, es decir, de la altura del transportador vertical. Para ello, cada guía 1 está dividida en dos partes, pudiendo deslizarse una de ellas por el interior de la otra, fijándose su posición relativa, por

15

ejemplo, por medio de un tornillo. Una de dichas partes de la guía es pequeña con relación a la otra, estando situado el dispositivo de regulación en las proximidades de la pieza de extremidad inferior 7. El tornillo de regulación 13 (figura 17) fija la distancia que separa a un

20

contraete 12 de la vigueta inferior 11. Se ha previsto una contratuerca 14 para fijar las posiciones relativas de las dos partes de la guía 1 una vez ajustada su longitud al valor exacto deseado. Un dispositivo de fijación permite asimismo fijar las partes de la guía 1 en sus posiciones respectivas deseadas. Este dispositivo de fijación

25

se compone de dos plaquitas 15 empernadas la una y la otra a ambas partes de la guía 1. En algunas variantes no ilustradas podría reemplazarse el dispositivo de regulación y de fijación por otros equivalentes técnicos conocidos, cualesquiera que éstos sean.

30

Por consiguiente,



338576

la estructura de un transportador vertical está provista de dos guías 1 que forman circuitos cerrados, dispuestas paralelamente entre sí y extendiéndose en toda la longitud de dicho transportador, estando conectadas entre sí por medio de dos viguetas 10, 11 y por los contretes 12.

La vigueta superior 10 se extiende a una y otra parte de las guías 1 en una distancia suficiente para que sea posible encastrar sus extremidades en una pared. La estructura y, por consiguiente, todo el transportador, quedan así suspendidos. Se prevén órganos de guiado de esta estructura a cada nivel de la construcción para mantenerla en una posición correcta. Sin embargo, estos órganos-guías no tienen por función soportar dicha estructura.

Esta disposición resulta especialmente ventajosa pues elimina todos los ajustes generalmente necesarios en cada nivel para hacer que se correspondan los elementos de fijación solidarios a una armadura metálica ejecutada dentro de ciertas normas con los niveles de una construcción ejecutada asimismo dentro de ciertas tolerancias.

Es evidente que la vigueta 10 y sus encastramientos deben ser lo suficientemente rígidos y presentar una resistencia suficiente para soportar todo el transportador así como su carga máxima, teniendo en cuenta los coeficientes de seguridad normalmente utilizados en este género de instalaciones.

Estos órganos-guías están constituidos por unos cierres 16 provistos de un larguero superior 17 que abraza con las partes rectilíneas de las guías 1, y un larguero inferior 18 dispuesto ante la parte rectilínea anterior de la guía 1. Estos cierres 16 permiten, pues, sin estar



# 338576

fijos rígidamente a las guías 1 del transportador, guiar a éste. Los cierres citados descansan en el suelo de cada piso a una y otra parte de la jaula del transportador.

5 El larguero inferior 18 de estos cierres lleva dos partes móviles 19, las cuales son susceptibles de pivotar alrededor de un eje 20 y pasar de la posición ilustrada en la figura 1 a una posición para la cual se liberan de los pasos del larguero inferior 18. Estos pasos están destinados a dejar pasar a los órganos mecánicos que conectan la plataforma a las guías 1 cuando se efectúan los desplazamientos verticales productivos de esta plataforma. Cada uno de los trozos 19 es solidario a una palanca 21, todas las cuales están situadas una encima de otras y conectadas entre sí por medio de un tirante 22. Además, una de estas palancas está conectada mecánicamente al pistón de un gato hidráulico 23 de doble efecto que manda, cuando se efectúan los desplazamientos, el pivoteo de los trozos 19.

10 El dispositivo de arrastre del transportador vertical está provisto de dos ruedas de cadenas superiores 24 que pivotean en las piezas de las extremidades superiores 6 de las guías concéntricamente con relación al reborde 9 de dichas piezas de extremidad 6. Estas dos ruedas de cadenas 24 van montadas las dos sobre un mismo árbol 25 que pasa entre las dos piezas de extremidad 6 de la estructura del transportador vertical.

25 Este dispositivo de arrastre dispone asimismo de dos ruedas de cadena inferiores 26 pivotadas de una manera similar a las ruedas de cadenas 24 de las piezas de extremidad inferiores 7 de las guías 1 de la estructura. Estas ruedas de cadena inferiores van conectadas entre sí por me-

30



338576

5 dio de un árbol motor 27, el cual se prolonga por un lado más allá de la estructura, estando conectado mecánicamente por medio de un acoplamiento 28, al árbol de salida 29 de un reductor de engranajes 30, arrastrado por medio de un motor eléctrico 31. Este reductor de engranajes 30 y este motor eléctrico 31 van montados sobre un soporte 32 solidario a la estructura del transportador vertical.

10 Finalmente, entre las ruedas de cadena superiores 24 e inferiores 26, pivotadas sobre una misma guía 1, van tendidas unas cadenas sinfín 33.

15 La plataforma del transportador vertical lleva unos elementos portadores 34 montados paralelamente entre sí sobre una vigueta 35. En la posición activa de la plataforma, al efectuarse sus desplazamientos productivos, dichos elementos portadores 34 se extienden prácticamente perpendiculares a dicha vigueta 35. En la forma de ejecución ilustrada en las figuras 8, 9 y 10, los elementos portadores 34 presentan, vistos desde arriba, la forma general de una línea en zigzag. La vigueta 35 está constituida por un hierro en forma de U y una de las extremidades de cada elemento portador embraga en la abertura del hierro en forma de U de dicha vigueta. 35. Además, cada elemento portador 34 pivotea sobre un eje vertical 36 que une los bordes de las patas de la U de la vigueta 35. Todas las extremidades de los elementos portadores 34 situadas en el interior de la abertura de la U que constituye la vigueta 35 están conectadas mecánicamente entre sí. Esta conexión mecánica está constituida por un perfil 41 cuya sección transversal presenta la forma general de una U en la cual se introducen las extremidades de los elemen-

20

25

30



338576

5        tos portadores. La extremidad de cada elemento portador  
34 está constituida por dos piezas planas 37 solidarias  
a las ramas superiores e inferiores de cada elemento por-  
tador y cuya extremidad libre, provista de una perforación  
39 para el eje vertical, sobresale de la cara frontal pos-  
10        terior 38 del elemento portador. En las perforaciones  
39 de cada elemento portador 34 penetran unos ejes 40, los  
cuales van fijos rígidamente a las patas del perfil en U  
41. De esta manera, la distancia que separa las extremi-  
10        dades de cada elemento portador es fija. Esta distancia  
es igual a la que separa los dos ejes verticales 36 según  
los cuales los elementos portadores van pivotados con re-  
lación a la vigueta 35, con lo cual los elementos portado-  
res 34 permanecen siempre paralelos los unos a los otros  
15        cualquiera que sea su posición angular con relación a di-  
cha vigueta.

20        Dos de los ejes 40 emergen por los orificios 42  
practicados en la vigueta 35, fuera de la cara inferior 43  
de esta vigueta 35. La extremidad libre de estos dos ejes  
40 está provista de una roldana 44.

Esta plataforma puede, pues, por simple pivoteo  
de sus elementos portadores, pasar de su posición activa  
(figura 10) a su posición oculta (figura 9).

25        La superficie portadora de esta plataforma está  
constituida por los elementos portadores 34 y la vigueta  
35 y va conectada mecánicamente, por una parte a su dispo-  
sitivo de arrastre y por otra a la estructura del transpor-  
tador vertical.

30        En efecto, la vigueta 35 es solidaria a las pie-  
zas laterales 45 pivotadas sobre un soporte 46 alrededor



# 338576

de un eje 47. Estas piezas laterales 45 tienen una superficie de apoyo 48 destinada a reposar sobre un tope 49 del soporte 46 cuando la plataforma está en posición activa. Estos soportes 46, dispuestos a una y otra parte de la vigueta, van conectados entre sí por medio de las viguetas 50, una de las cuales, la superior, constituye el tope 49. Estos soportes están formados por dos placas conectadas entre sí, entre las cuales está dispuesta la pieza lateral 45 correspondiente (figura 5).

Cada soporte 46 lleva además dos gorriones 51 que se prolongan perpendicularmente fuera del plano de la placa interna del soporte 46. Estos gorriones 51 constituyen simultáneamente dos ejes o contrates sucesivos de la cadena 33 correspondiente realizando así la fijación de la plataforma al dispositivo de arrastre. Además, la extremidad libre de cada uno de estos dos gorriones 51 está provista de una roldana-guía 52. Estas roldanas-guía 52 están dispuestas en el interior de la garganta de las guías 1, siendo reforzadas por medio de unos refuerzos 53, 54 en forma de U para evitar toda flexión de dichos gorriones. Uno de estos refuerzos 54 se prolonga más allá del soporte 46 y forma un puntal cuya extremidad lleva una roldana de apoyo 55 que entra en contacto con la pata más larga 2 de las partes rectilíneas de la guía 1 correspondiente, pero no con la pata más corta 3 de esta guía.

El dispositivo de accionamiento del transportador provoca el paso de la plataforma de su posición activa a su posición oculta. Este dispositivo de accionamiento lleva, fijas rígidamente bajo la vigueta 35, las dos piezas laterales 45 que sirven de soporte y de apoyo a un árbol portaex-



# 338576

5 céntrica 57, el cual lleva dos excéntricas 58, 59, cuyos  
perfiles son complementarios. Una de estas excéntricas,  
la 58, presenta una entalladura 60, cuyos bordes presentan  
la característica de que uno de ellos es paralelo al árbol  
de la excéntrica 57, mientras que el otro presenta una pen-  
diente suave. La otra excéntrica, la 59, tiene una leva 61  
uno de cuyos flancos es paralelo al árbol de la excéntrica  
57, presentando la otra una pendiente que corresponde a la  
de la entalladura 60. El borde de la entalladura y el flan-  
co de la leva 61, que son paralelos al árbol de la excéntri-  
ca 57, están dispuestos en el mismo plano radial de este ár-  
bol 57. Cada una de estas excéntricas 58, 59 está dispues-  
ta en la proximidad de una extremidad del árbol portaexcén-  
trica 57, y su perfil activo coopera con una de las rolda-  
nas 44. La posición angular de estas excéntricas 58, 59  
determina por consiguiente, de una manera unívoca la posición  
angular de los elementos portadores 34 con relación a la vi-  
gueta 35.

20 El árbol portaexcéntrica 57 lleva además en cada  
una de sus extremidades un piñón dentado 62 que engrana con  
una cremallera 68 portada por el ramal superior de la placa  
interna del soporte 46 correspondiente. De esta manera,  
cuando las piezas laterales 45 pivotean alrededor de su eje  
47 con relación a los soportes 46, el árbol de la excéntrica  
25 57 es arrastrado en rotación, lo que provoca el pivoteo de  
los elementos portadores 34 con relación a la vigueta 35.

30 Este dispositivo de accionamiento lleva asimismo  
una excéntrica superior 63 y una excéntrica inferior 64, pro-  
vistas cada una de ellas de una guía 65 que se presenta en  
forma de garganta. Estas excéntricas van fijadas rígidamente



338576

5 a las viguetas 10 y 11, respectivamente. La garganta 65 de estas excéntricas presenta la forma general de una porción de espiral, aunque las dos extremidades de esta guía 65 son paralelas al eje de simetría de las guías 1, es decir, verticales. Una de estas extremidades, la 66, situada al lado de la jaula del transportador, se halla a una distancia mayor que la otra de un plano que pasa por los árboles 25 y 27 provistos de las ruedas de cadena 24 y 26.

10 En fin, este dispositivo de accionamiento lleva también una roldana, 67 pivotada en cada una de las piezas laterales 45, destinada a cooperar con la garganta 65 de las excéntricas 63, 64 correspondientes.

El funcionamiento del transportador vertical descrito es el siguiente:

15 La figura 7 ilustra esquemáticamente la cinemática del transportador vertical. Supongamos que las cadenas 33 son arrastradas por medio del motor 31 en el sentido de la flecha  $f$  y la plataforma es arrastrada por estas cadenas 33 a la posición I (figura 7). Supongamos igualmente que los trozos 19 de los largueros 18 de los cierres 16 estén en posición levantada, es decir, que permiten el paso de los soportes 46 de la plataforma. En esta posición I, la plataforma está en su posición activa, capaz de transportar una carga. En efecto, los elementos portadores 34 se prolongan perpendicularmente fuera de la vigueta 35 y definen así la superficie portadora. Además, las piezas laterales 45 reposan, con su superficie de apoyo 48, sobre el tope 39 de los soportes 46. Estas piezas laterales 45 están, por consiguiente, ahora en posición de servicio, definida por el tope 39, de manera que en esta posición I de la plataforma, la

20

25

30



# 338576

superficie portadora de ésta es mantenida en una posición horizontal. Además, las roldanas 52 son mantenidas en la garganta de las guías 1, mientras que la roldana 55 es mantenida en contacto con la pata 2 de la guía 1 por el par debido al peso propio de la plataforma. La distancia que se para las roldanas 52 y 55 es suficiente para absorber los fuertes pares resultantes del peso de una carga colocada sobre la superficie portadora.

La plataforma permanece en esta posición durante todo su desplazamiento vertical correspondiente a su carrera productiva, es decir, durante el período en que la plataforma está situada en la jaula del transportador, y es susceptible de transportar una carga.

Durante este trayecto productivo de la plataforma, ésta se desplaza al interior de un volumen vertical definido por el producto de la superficie de la plataforma en posición de servicio, vista horizontalmente, por la altura del transportador, es decir, la distancia sobre la cual efectúa su carrera productiva dicha plataforma.

Cuando esta plataforma ha efectuado la totalidad de su carrera productiva, por ejemplo, su ascensión, llega a la posición I de la figura 7.

Desde este momento, cuando la plataforma continúa desplazándose en el sentido de la flecha f, siempre arrastrada por las cadenas 33, la roldana 67, portada por cada una de las piezas laterales 45 de la plataforma, entra en la extremidad 56 de la garganta 65 de la excéntrica superior 63 correspondiente. Desde este instante, y hasta el momento en que la plataforma se encuentre en la posición II (figura 7), la excéntrica 63 impondrá una reducción de la distancia



# 338576

que separa las cadenas 33 de las roldanas 67. Esta reducción de esta distancia no puede efectuarse más que por medio del pivoteo, en el sentido de la flecha *g*, de las piezas laterales 45 alrededor del eje 47 con relación a los soportes 46. Al efectuar este pivoteo las piezas laterales 45, los piñones 62 que están engranados con los dientes 68 de los soportes 46, son arrastrados en rotación, lo que provoca un desplazamiento angular de este árbol de excéntrica 57. La amplitud del desplazamiento angular de este árbol de excéntrica 57, al pasar las piezas laterales de su posición ilustrada en I a su posición ilustrada en II, es aproximadamente de 360°. Este árbol de excéntrica 57 arrastra a las excéntricas de campana 58, 59 en sus desplazamientos angulares. Al pivotar en el sentido de la flecha *g* las piezas laterales 45, la excéntrica de campana 58 provoca el desplazamiento en el sentido de la flecha *h* (figura 20) de la roldana 44, embragada en la entalladura 60 de esta excéntrica. Esta roldana 44 arrastra en su desplazamiento al perfil 41 y, por consiguiente, a todas las extremidades posteriores 38 de los elementos portadores 34 (figuras 8, 9 y 10), provocando el pivoteo de éstos con relación a la vigueta 35. Estos elementos portadores 34 pasan, por consiguiente, de su posición ilustrada en la figura 10 a su posición ilustrada en la figura 9.

El paso de la plataforma de su posición I a su posición II (figura 7), provoca la ocultación de la superficie portadora de ésta por la aproximación de sus elementos portadores hacia la estructura vertical. Esta aproximación se obtiene, por una parte, por el repliegue de los elementos portadores, y por otra, por el basculamiento hacia las cade-

28 Minuc



338576

nas 33 de la vigueta 35. En la posición II ilustrada en la figura 7, la plataforma está oculta, la roldana 67 sale de la garganta 65 de la excéntrica superior 63, y la plataforma permanece en esta posición bajo la acción de su propio peso. Esta plataforma permanece en esta posición oculta durante todo su desplazamiento improductivo, es decir, en toda la longitud rectilínea de la guía posterior 1.

Durante el desplazamiento de la plataforma de la posición I a la posición II, el soporte 46 es guiado, por una parte, por las cadenas 33, y por otra, por las roldanas 52, que cooperan con el reborde 9 de las piezas superiores de la guía 1. Durante este desplazamiento, la roldana 55 sale de la guía 1, lo que es posible porque ésta no entra en contacto con la pata 3 de dicha guía 1.

Durante su desplazamiento improductivo, la plataforma se desliza en posición oculta al interior de un volumen definido por la superficie de la plataforma en posición oculta, vista en plano horizontal, multiplicada por la distancia sobre la cual tiene lugar la carrera improductiva de dicha plataforma. Este volumen que define el desplazamiento improductivo de la plataforma es muy inferior al volumen que define el desplazamiento productivo de la misma. En efecto, la superficie citada vista horizontalmente, cuando la plataforma está oculta, es mucho mayor que la de la plataforma en posición de servicio.

Al final del desplazamiento improductivo de la plataforma, ésta se encuentra en su posición III, siempre suponiendo que las cadenas 33 se desplazan en el sentido de la flecha f. En esta posición III, la plataforma está dispuesta de la misma manera que en la posición II, aunque las



# 338576

5 roldanas 67 de las piezas laterales 45 embraguen con la garganta 65 de las excéntricas inferiores 64. Estas excéntricas inferiores 64 son idénticas pero invertidas con relación a las excéntricas superiores 63, tendiendo a alejar las roldanas 67 de las cadenas 33, fuera del desplazamiento de la plataforma de su posición III a su posición IV (figura 7). Las piezas laterales 45 van pivotadas con relación a los soportes 46 en sentido contrario a la flecha g, lo que provoca, como hemos descrito anteriormente, el desplazamiento angular del árbol de excéntrica 57 en sentido inverso hasta su posición inicial. Cuando se produce este desplazamiento, la roldana 44 coopera con la excéntrica 59, siendo desplazada hacia la derecha (figura 20), lo que provoca, como se indicó anteriormente, el pivoteo de los elementos portadores 34 con relación a la vigueta 35. Estos elementos portadores 34 son así vueltos a su posición activa de servicio. En la posición IV, la plataforma está de nuevo en posición activa de servicio en el interior de la jaula del transportador para su carrera productiva, que se sitúa entre esta posición IV y la posición I.

10  
15  
20  
25  
30 El funcionamiento se ha descrito cuando las cadenas 33 se desplazan en el sentido de la flecha f, pero es evidente que este funcionamiento es en todos los puntos análogo cuando las cadenas 33 se desplazan en la dirección opuesta a la indicada por la flecha f. La carrera productiva de la plataforma está comprendida siempre entre las posiciones I y IV (figura 7), y la carrera improductiva de esta plataforma entre las posiciones II y III. Entre las posiciones I y IV la plataforma está en posición activa de servicio, mientras que entre las posiciones II y III está en posición oculta.

28



# 338576

El arrastre de los transportadores puede efectuarse también de una manera independiente, es decir, cada uno por sí mismo, por medio de un motor distinto, si se prevé un dispositivo de sincronización entre los dos transportadores.

5

Un transportador vertical puede disponer de más de una plataforma. En efecto, podrían preverse dos plataformas arrastradas por las mismas cadenas y fijadas a estas cadenas, por ejemplo, de tal suerte que cuando una de las plataformas está en la posición I (figura 7), la otra esté en la posición III. Asimismo, se podrían prever varias plataformas repartidas a lo largo de las cadenas 33.

10

La forma de los elementos portadores 34 podría igualmente ser diferente. Las figuras 13 a 15 ilustran elementos portadores 34 en diferentes posiciones, presentando la forma de un zigzag en ángulo agudo con relación a la vigueta 35.

15

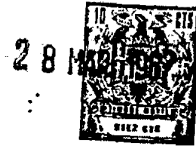
En la variante ilustrada en las figuras 11 y 12, los elementos portadores 34 están constituidos por hierros en forma de U cuya sección es variable. En efecto, estos hierros en forma de U presentan una sección mucho mayor en su base, unida a la vigueta 35, que en su extremidad libre. De esta manera, estos elementos portadores se embuten los unos en los otros en posición replegada. En efecto, estando en esta posición, se hallan decalados los unos con relación a los otros, lo que permite efectuar su embutición.

20

25

Las figuras 19 y 20 ilustran parcialmente un dispositivo de cierre que permite obturar la jaula del elevador cuando éste está parado y una de sus plataformas en la posición I (figura 7). En efecto, en esta posición I (figura

30



338576

7) de la plataforma, es en la que esta última recibe una carga antes de ser transportada. En esta posición I, en efecto, la plataforma está situada aproximadamente al nivel del suelo. En ciertas realizaciones, es importante prever un dispositivo de cierre que obture la jaula del elevador cuando una de sus plataformas se detiene en esta posición I para que las operaciones relativas a la carga de la misma puedan efectuarse sin peligro para el operador y para el usuario.

Este dispositivo de cierre está constituido, por una parte, por unos tableros destinados a recubrir la estructura del o de los transportadores verticales que forman el elevador, y por otra, de otros tableros que cierran la jaula propiamente dicha del elevador, es decir, el espacio interior en el que se mueven la o las plataformas del o de los transportadores verticales.

El dispositivo de cierre ilustrado y descrito anteriormente se ha previsto para obturar la jaula de un elevador formado por dos transportadores verticales dispuestos frente a frente como se ilustra en las figuras 1 y 2, por ejemplo.

En posición de servicio, cuando una de las plataformas de cada uno de los transportadores verticales se detiene en la posición superior I (figura 7), dichos tableros obturan el espacio comprendido, por una parte, entre los elementos portadores de las superficies portadoras de dichas plataformas, y por otra, el espacio comprendido entre estas dos superficies portadoras que se corresponden frente a frente. Siempre en esta posición de servicio, los primeros tableros aludidos obturan cada uno de los espacios comprendidos



28

# 338576

entre el borde de la trinchera en cuyo interior está situado el elevador y la vigueta de la superficie portadora del transportador vertical correspondiente.

5 En la forma de ejecución ilustrada del dispositivo de cierre, dichos tableros, en número de dos, están formados cada uno de ellos por dos elementos 68, 69, articulados entre sí según un eje 70. El elemento 68 está además pivotado, por su extremidad libre, sobre un cuadro 71 empotrado en el edificio, mientras que la extremidad libre del elemento 10 69 está adaptada para reposar sobre la vigueta 35 de la plataforma de un transportador vertical cuando ésta se detiene en la posición I (figura 7). Este tablero cubre, por consiguiente, toda la estructura del transportador vertical. Un gato hidráulico 72 conecta el elemento 68 del tablero a 15 la vigueta 10 de la estructura del transportador vertical y permite desplazar el tablero de su posición de servicio A (figura 20) a su posición de reposo B (figura 20) para la cual está situado fuera de la trayectoria de las plataformas del transportador.

20 Los tableros o cubiertas de cierre son igualmente dos en número en el ejemplo ilustrado y tienen cada uno de ellos una superficie media 73 llena y una superficie lateral 74 que presenta unos vaciamientos 75 de una forma que se corresponde con los elementos portadores 34 de la plataforma 25 de un transportador. Esta superficie media 73 y esta superficie lateral 74 son de chapa estriada reforzada por nervaduras o infraestructuras portantes. Estas dos superficies 73 y 74 son solidarias entre sí en el ejemplo ilustrado y forman una especie de suelo destinado a obturar la 30 mitad del espacio en cuyo interior se desplazan las platafor-

28



# 338576

mas de los dos transportadores que están frente a frente.  
Es preciso observar también que a causa de la exigua longitud de los elementos portadores 34, las partes vaciadas 75 de la superficie lateral 74 representan solamente una pequeña parte de ésta. Estas dos superficies 73 y 74 van montadas sobre un carrito por intermedio de los arcos 77. El citado carrito lleva tres pares de ruedecillas de rodamiento 78 pivotadas sobre un cuadro formado por hierros perfilados, 76. Las ruedecillas de rodamiento 78 embragan en un par de guías laterales 79 que se extienden paralelamente a la vigueta 35 de la plataforma de un transportador y van fijadas a la estructura de este último. Los arcos 77 van pivotados, por una parte, sobre el carrito, y por otra, sobre las superficies 73, 74, de tal manera que estas superficies son capaces de ser desplazadas en sentido vertical paralelamente a sí mismas con relación al carrito. El cual tiene además unos topes 81 destinados a recibir a las superficies 73, 74 cuando éstas están en posición de reposo.

Este dispositivo de cierre lleva además un dispositivo de accionamiento del carrito en sus desplazamientos, entre una posición activa para la cual está situado en la jaula del transportador y una posición de reposo para la cual está situado lateralmente fuera de esta jaula. En el ejemplo ilustrado, este dispositivo de accionamiento lleva un gato hidráulico de doble efecto 80 conectado por intermedio de una conexión de cadena al carrito.

La superficie lateral 74 lleva además en una de sus extremidades una roldana 82 destinada a cooperar con una guía 83, formada por un hierro en forma de U, dispuesto verticalmente y solidario al edificio o a la estructura del



338576

transportador, una de cuyas patas se prolonga para formar un tope 84.

El funcionamiento de estas cubiertas o tableros de cierre es el siguiente:

5 En posición de reposo, las superficies 73, 74 están en su posición baja y reposan sobre los topes 81 del carrito. Ésta a su vez está en posición retractada, situado fuera de la jaula del transportador.

10 El paso a posición de servicio de la cubierta o tablero de cierre es provocado por el dispositivo de accionamiento que desplaza el carrito en la dirección de la flecha g. Cuando el carrito ha llegado a la posición que está ilustrada en la figura 19, las superficies 73, 74 están alineadas verticalmente sobre sus posiciones de servicio. La  
15 roldana 82 entra en contacto con el tope 84 y mantiene a dichas superficies en posición. El dispositivo de accionamiento continúa desplazando el carrito en la dirección de la flecha g, lo que tiene por efecto, por intermedio de los arcos 77, que se desplace verticalmente en dirección a la plataforma del transportador. Cuando el carrito llega al fin  
20 de su carrera hacia adelante, las superficies 73, 74 están situadas ligeramente encima de un plano que contiene la superficie superior de los elementos portadores de la plataforma.

25 La retirada de la cubierta de cierre se efectúa de una manera análoga al desplazamiento de retroceso del carrito.

30 Es preciso observar que todos los elementos del transportador descrito están situados debajo del punto culminante de la trayectoria de la vigueta 35 de la plataforma



338576

5 al efectuar su rotación en la extremidad superior de la estructura. De esta manera, los elementos superiores del transportador están dispuestos, prácticamente, al mismo nivel que la superficie portadora de la plataforma cuando ésta está colocada en su posición de fin de carrera productiva superior.

10 Es preciso observar también un hecho muy importante: la ocultación de la plataforma se efectúa por una reducción del volumen ocupado por dicha plataforma. Esta reducción se obtiene por el desplazamiento mecánico, provocado con ayuda del dispositivo de accionamiento, de elementos de esta plataforma con relación a otros elementos de ésta.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

28 MAR



338576

REIVINDICACIONES

5 1. Transportador provisto de una estructura vertical y, por lo menos, de una superficie portadora, constituida por un soporte sobre el cual van montados unos elementos portadores, ejecutando desplazamientos cíclicos, estando situada esta superficie portadora en posición de servicio a un lado de dicha estructura cuando ésta efectúa sus desplazamientos productivos, y en una posición oculta al otro lado de dicha estructura cuando ésta efectúa sus desplazamientos improductivos, caracterizado por el hecho de que tiene un dispositivo de accionamiento que provoca, al final de las carreras productiva o improductiva de la superficie portadora, una aproximación de los elementos portadores hacia la estructura vertical para efectuar el paso de la superficie portadora de su posición de servicio a su posición oculta o viceversa, con objeto de reducir el volumen del desplazamiento necesario para la plataforma, cuando ésta efectúa su carrera improductiva, con relación al volumen del desplazamiento de esta plataforma, cuando efectúa su carrera productiva.

20 2. Transportador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de accionamiento provoca el pivoteo de los elementos portadores.

25 3. Transportador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los elementos portadores van pivotados con relación a su soporte según un eje horizontal.

30 4. Transportador de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que todos los elemen-



338576

tos portadores de una misma superficie portadora son solidarios entre sí.

5 5. Transportador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los elementos portadores van pivotados cada uno individualmente con relación a su soporte según ejes verticales.

10 6. Transportador de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que todos los elementos portadores de una misma superficie portadora van conectados mecánicamente entre sí.

7. Transportador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que su estructura va suspendida.

15 8. Transportador de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que lleva unos órganos de guiado que determinan la posición de la estructura con respecto a dos ejes horizontales ortogonales entre sí.

20 9. Transportador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la estructura lleva dos guías cada una de las cuales forma un circuito cerrado y dispuestas en planos paralelos verticales.

25 10. Transportador de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 9, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de accionamiento lleva unas excéntricas fijas cada una de ellas rígidamente a una extremidad superior o inferior de las guías de la estructura.

30 11. Transportador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de accionamiento lleva unas roldanas montadas sobre cada plataforma destinadas a cooperar con las excéntricas, estan-



# 338576

do conectadas mecánicamente a un árbol de arrastre.

5 12. Transportador de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que las excéntricas llevan cada una una garganta destinada a guiar la roldana y presentando la forma general de una porción de espiral.

10 13. Transportador de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que una aproximación de las roldanas hacia la estructura provoca la rotación del árbol en un sentido, mientras que su alejamiento provoca la rotación de dicho árbol en sentido inverso.

15 14. Transportador de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que dicho árbol lleva unas excéntricas que cooperan cada una de ellas con una roldana conectada mecánicamente a todos los elementos portadores de una plataforma.

20 15. Transportador de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que el desplazamiento de estas roldanas, provocado por la rotación de las excéntricas, provoca a su vez el pivoteo de los elementos portadores con relación a su soporte.

25 16. Transportador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que todos estos elementos mecánicos están situados debajo de un plano horizontal que pasa por la superficie portadora de la plataforma, cuando ésta está en su posición de fin de carrera productiva superior.

30 17. Transportador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que lleva dos plataformas dispuestas simétricamente con relación a la estructura.

28 MAR 1967



338576

1

18. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "TRANSPORTADOR PROVISTO DE UNA ESTRUCTURA VERTICAL Y, POR LO MENOS, DE UNA SUPERFICIE PORTADORA".

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 28 de marzo 1.967

BERNARDO UNGRIA

P.p.

15

20

25

30

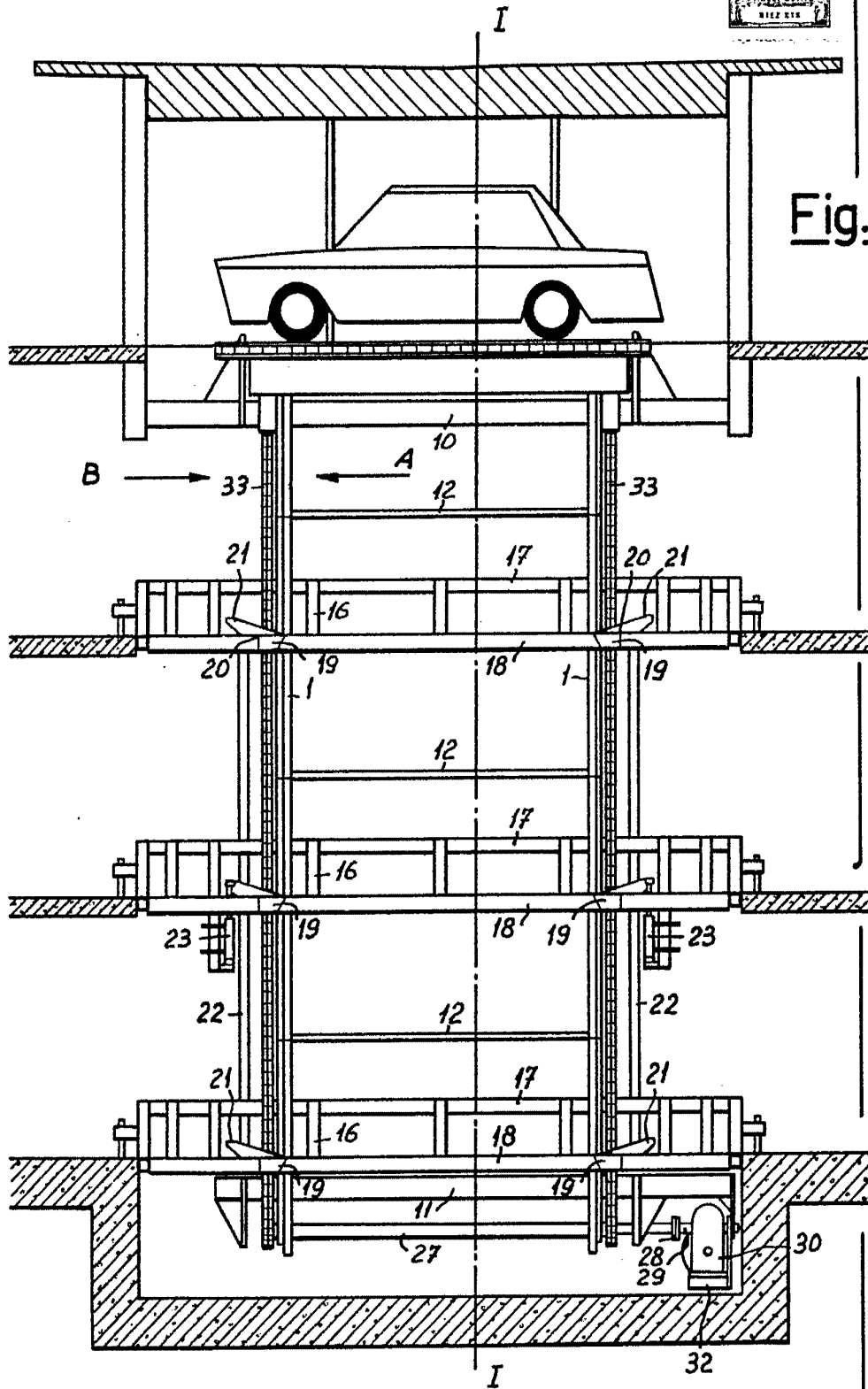
338.576

JUL 10 1907

338576



Fig. 1



ESCALA VARIABLE

MADRID, 28 DE JULIO DE 1907

338.576

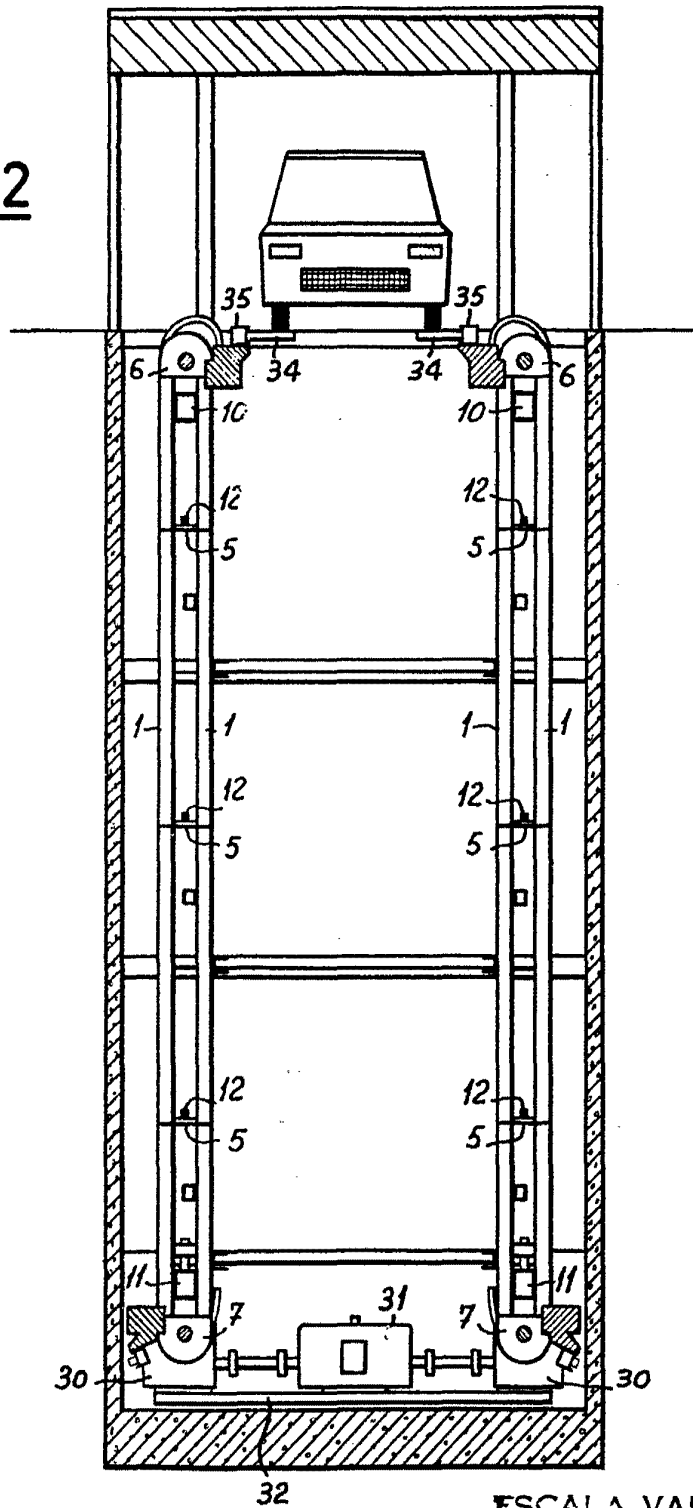
MAR 28 1967

338576

28 MAR 1967



Fig. 2



ESCALA VARIABLE

MADRID, MAR 28 1967 DE 19

BERNARDO J. GARCIA

95

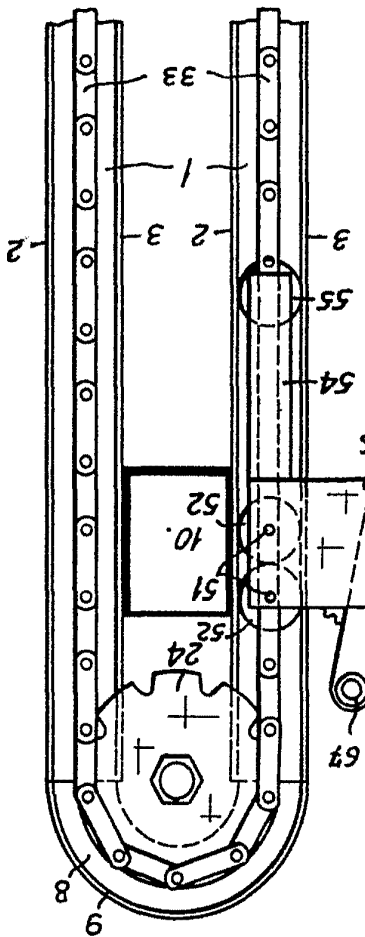


Fig. 3

338576

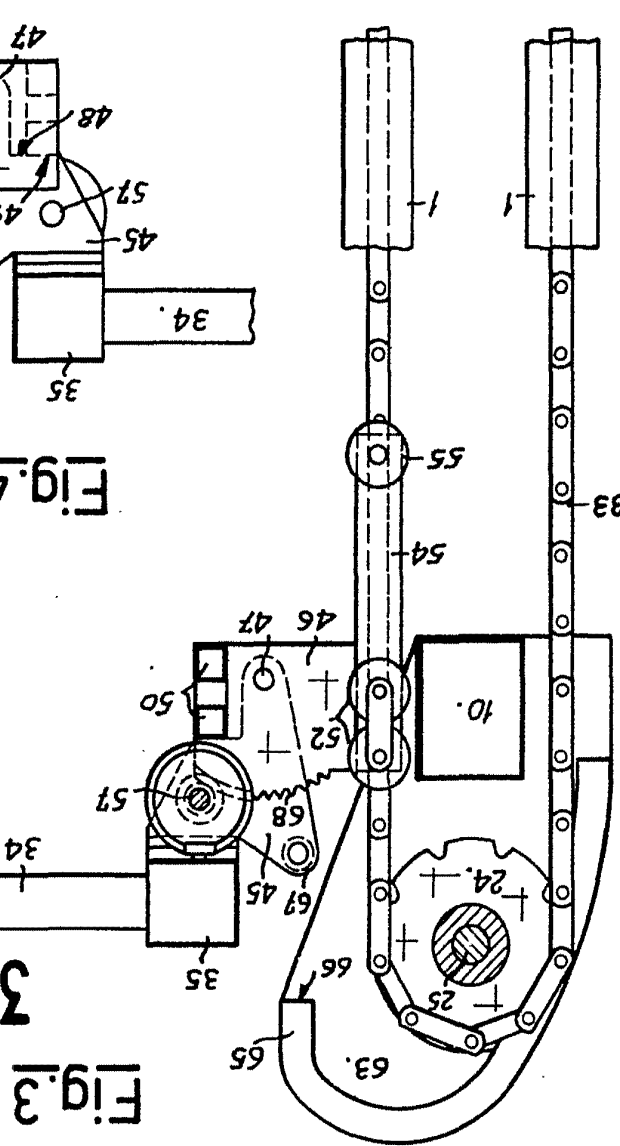


Fig. 4

Fig. 5

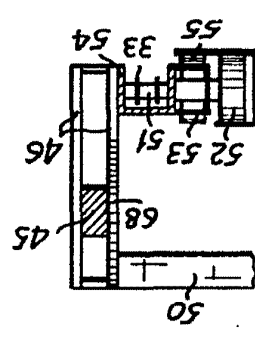
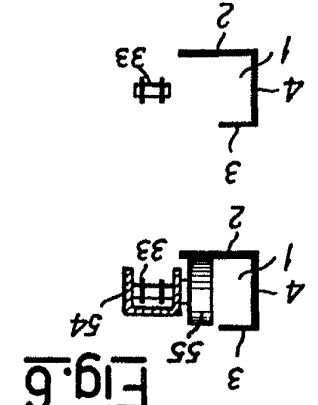


Fig. 6



338576

338576 8 MAR 1967

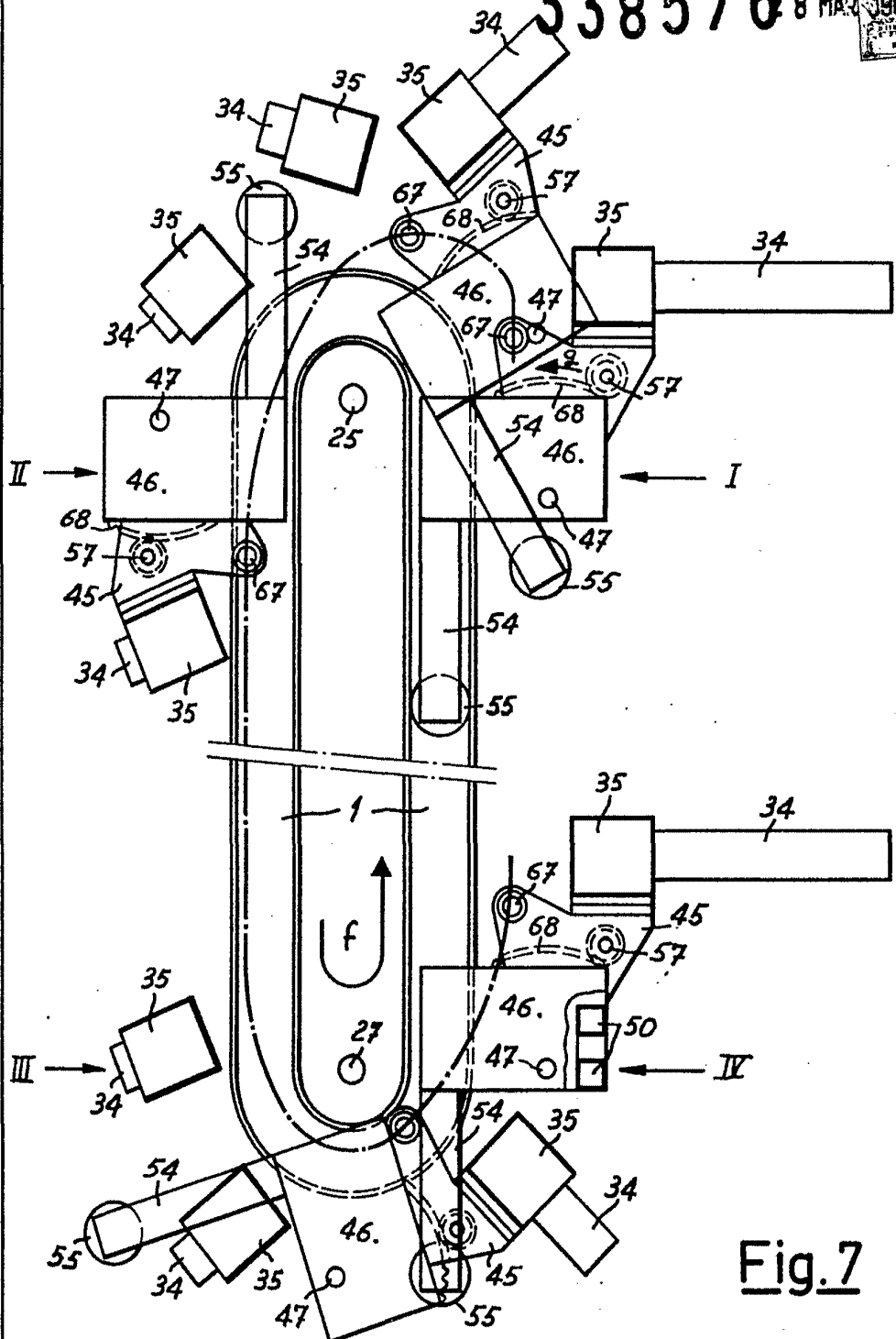


Fig. 7

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, DE 1967 DE 1967  
 BERNARDO UNGRIA  
 P. P.

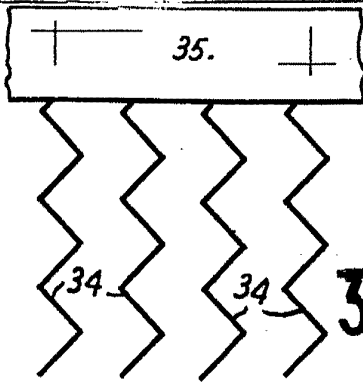


Fig. 15

Fig. 14

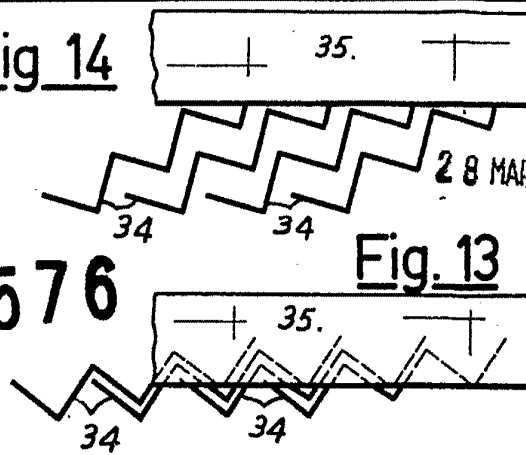


Fig. 13

338576

Fig. 12



Fig. 11

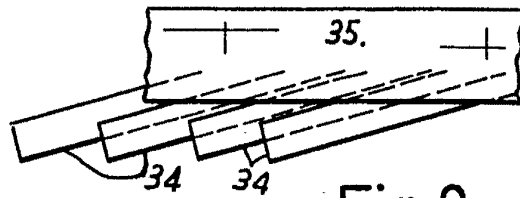


Fig. 9

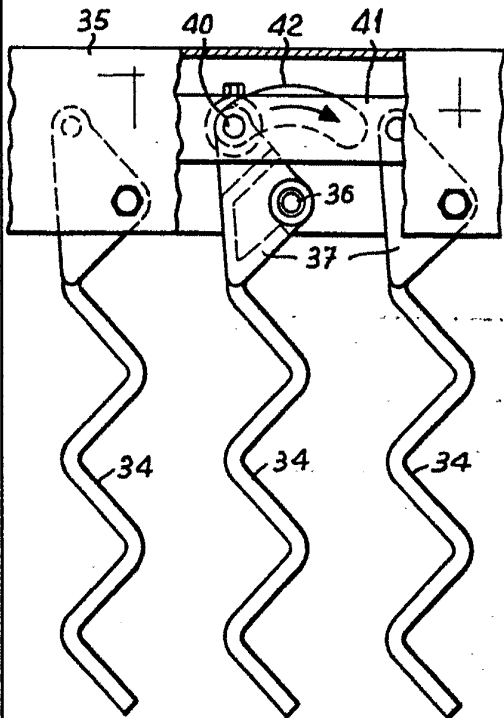


Fig. 10

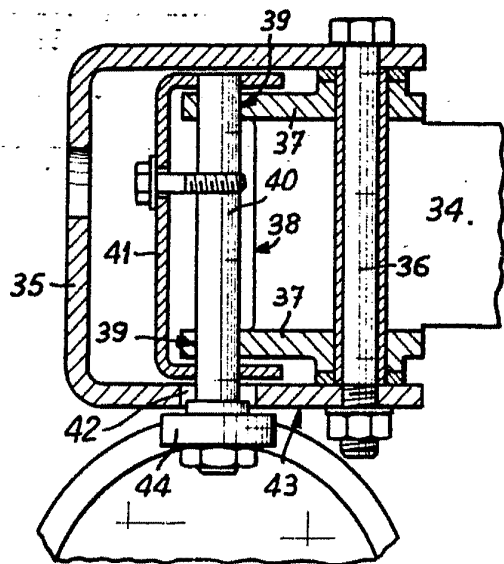
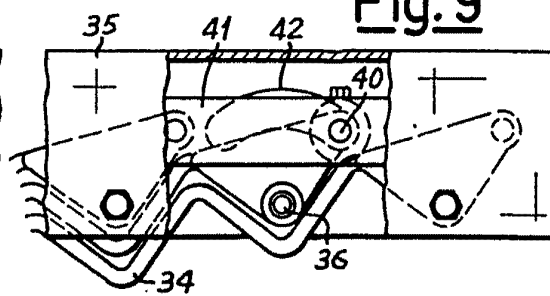


Fig. 8

EGCAL VARIABLE  
 MADRID, 28 MARZO DE 1962  
 BEN. ...



338576

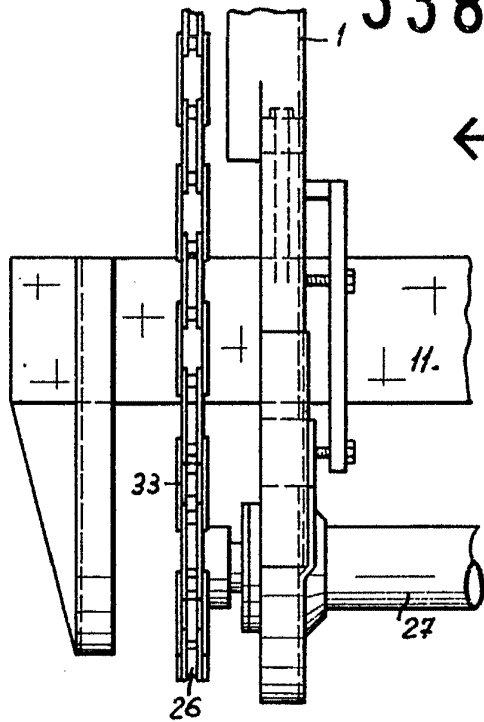


Fig. 16

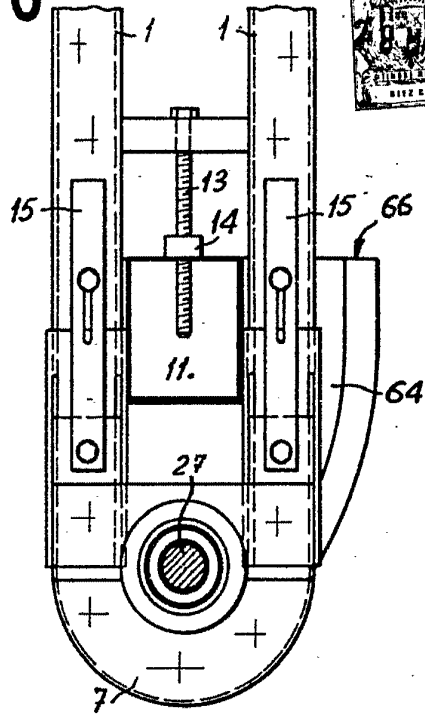


Fig. 17

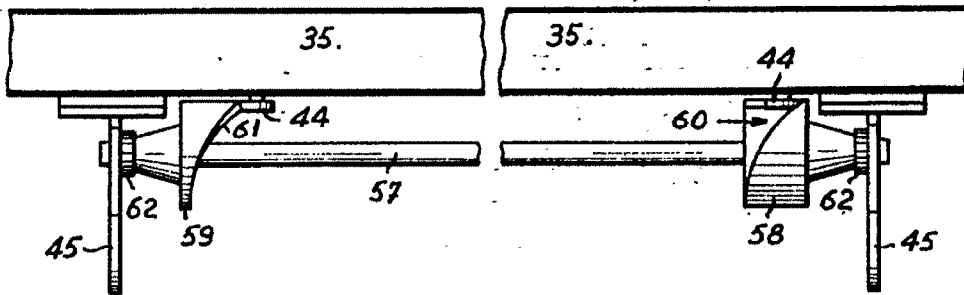


Fig. 18

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 23 DE FEBRO DE 1967  
BERNARDO UNGRÍA  
P. E.

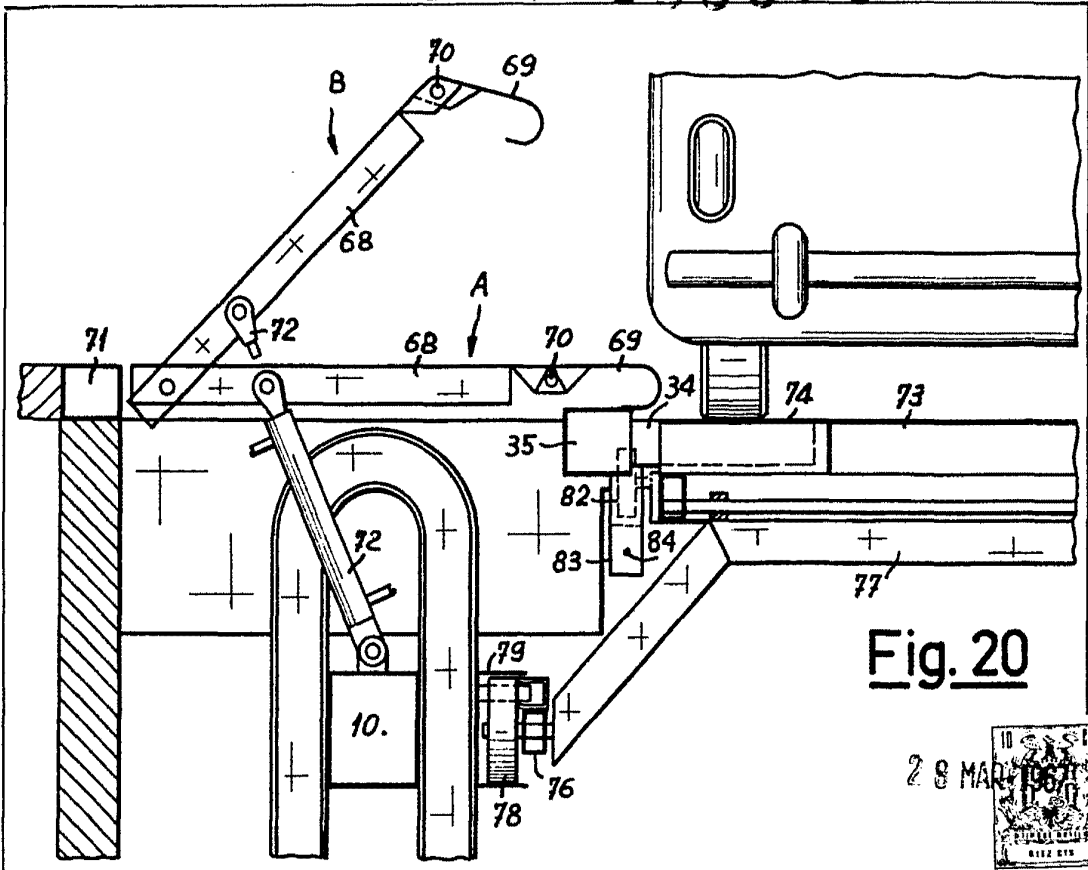


Fig. 20



Fig. 19

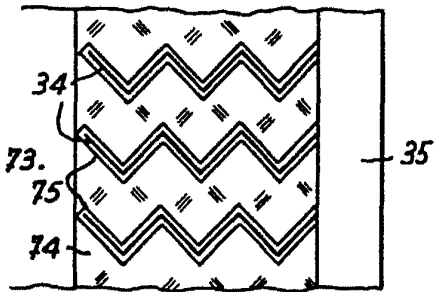
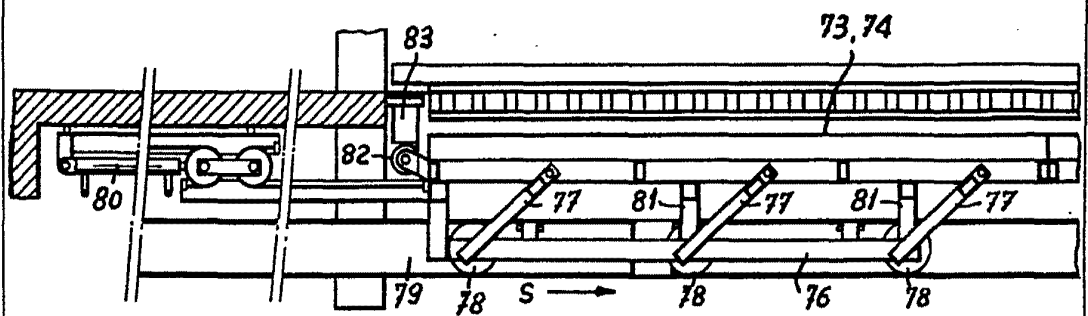


Fig. 21

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 28 DE MARZO DE 1967  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.