

747-1111

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus
territorios y plazas de soberanía, a favor de:

HANS INGOLD & CO

entidad suiza, domiciliada en Lenzenwiesstr. 10,
8702 Zollikon, suiza, relativa a:

"MEJORAS EN LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE
TRIDIMENSIONAL"

=====

Fuente de información: patente belga no 793 856
del 10 enero 1973.

Pat. B 65 G

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una instalación de transporte, y más particularmente a una instalación de transporte tridimensional, es decir una instalación que define una trayectoria en tres dimensiones para los materiales a transportar. Se considera una instalación de transporte tridimensional en la cual los materiales a transportar -colocados, llegado el caso, en unos cestos- son desplazados, en dirección horizontal, por medio de cintas transportadoras, caminos de rodillos o dispositivos análogos, mientras que sus desplazamientos en dirección vertical son efectuados por medio de montacargas. Por consiguiente, tales instalaciones están constituidas, fundamentalmente, por un dispositivo transportador horizontal arrastrado y un dispositivo transportador vertical también arrastrado, no desempeñando los materiales a transportar o los cestos más que una función puramente pasiva, en lo que concierne a sus desplazamientos. - - - - -

Se conocen también instalaciones de transporte tridimensionales provistas cada una de un grupo motor individual y que se desplazan sobre carriles que presentan, entre otras, unas partes de trayectoria verticales, estas partes verticales de la trayectoria están unidas unas a otras partes de trayectoria, más o menos horizontales, definidas por el carril, por unas porciones de carril curvas. Sin embargo, el volumen especifi-

- co que puede ser transportado con ayuda de instalaciones de este tipo es limitado, dado que el desplazamiento vertical de los cestos en las porciones verticales del carril exige la utilización de una fuerza motriz importante, lo que obliga a proveer grupos motores voluminosos, pesados y onerosos. Además, los carriles y los órganos de arrastre deben acoplarse mutuamente de una manera positiva, lo que implica una construcción relativamente complicada y onerosa. Este acoplamiento positivo requerido entre el carril y el órgano de arrastre puede también presentar problemas en lo que concierne a las porciones de carril curvas, cuando el radio de curvatura resulta inferior a un cierto valor límite, pudiendo estos problemas ser de naturalezas diferentes según que el carril esté curvado en un plano vertical o en un plano horizontal. Por las mismas razones y particularmente a fin de poder utilizar radios de curvatura tan pequeños como sea posible, se está obligado a utilizar unos cestos de dimensiones relativamente reducidas. Se constata pues que utilizando la función activa de los cestos provistos de su propio motor que los permite desplazarse por sus propios medios tanto en dirección horizontal como en dirección vertical, permite, verdaderamente, eliminar la falta de flexibilidad de las instalaciones que comprenden cintas transportadoras o análogos y montacargas, pero crea al mismo tiempo nuevos problemas y nuevas limitaciones. - - - -
- La presente invención permite eliminar los inconvenientes anteriores de las instalaciones conocidas. - - - -
- La instalación de transporte tridimensional que cons-

tituye el objeto de la presente invención está caracterizada porque unas líneas de carril dispuestas en planos superpuestos están unidas entre sí por lo menos por un elevador que comprende unos arrastradores que se desplazan sobre una trayectoria sin fin, mientras que unos cestos, guiados por los carriles de las diferentes líneas precitadas y desplazables sobre éstos, gracias a unos grupos motores individuales asociados a dichos cestos, pueden ser conducidos sobre dicha trayectoria de dichos arrastradores y acoplados a estos últimos.

La disposición definida anteriormente constituye, con respecto a las instalaciones de transporte descritas más arriba, una concepción nueva en la que los cestos cumplen una función activa cuando tiene lugar su desplazamiento horizontal y una función pasiva cuando tiene lugar su desplazamiento vertical. De ello se deduce que los grupos motores individuales de los cestos no tienen más que asegurar el desplazamiento horizontal de éstos y pueden, por consiguiente, presentar una construcción relativamente ligera y poco onerosa; bajo este ángulo, se puede pues constatar que el volumen específico de los materiales a transportar y las dimensiones y el peso de los diferentes cestos no están prácticamente sometidos a ninguna limitación. Sin embargo, la instalación según la invención permite realizar la transición entre una porción de carril horizontal y un recorrido vertical con un radio de curvatura que representa un mínimo absoluto, es decir con un radio de curvatura igual a cero, dado que el elevador precitado hace superflua cualquier trayectoria de transición curva.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue y el examen de las figuras anexas, dadas con fin ilustrativo y no limitativo, y que representan varios modos de realización de la invención. - - - -

- 5. En estos planos: - - - - -

La figura 1 representa una instalación de transporte según la invención que comprende dos sistemas de carriles superpuestos en dos planos diferentes; - - - - -

la figura 2 muestra el elevador de la instalación de la figura 1; - - - - -

la figura 3 muestra un cesto y un arrestrador del elevador según la figura 2, a una escala mayor; - - - - -

la figura 4 representa una instalación de transporte que comprende tres sistemas de carriles dispuestos en tres planos superpuestos; - - - - -

la figura 5 muestra el chasis de un cesto visto lateralmente; - - - - -

la figura 6 es una sección según la línea VI-VI de la figura 5; y - - - - -

la figura 7 es una sección según la línea VII-VII de la figura 5, que representa la sección del carril (no representado en la figura 5) así como un cesto (indicado sucesivamente) colocado sobre el chasis. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

El elevador representado en la figura 1 y designado en su conjunto por la referencia 1 comprende una cadena transportadora sin fin 2 cuyas ramas se extienden verticalmente entre dos piñones de cadena 3 que cooperan con dicha cadena transportadora 2. - - - - -

5.

La cadena 2 y los piñones 3 están montados en una jaula 4 indicada esquemáticamente en el plano; esta jaula encierra además los diferentes órganos del elevador, comprendido, en su caso, el motor de mando de éste. Por consiguiente, la jaula constituye un conjunto de montaje que se puede fácilmente disponer contra el muro de un edificio de tal manera que el elevador una entonces los diferentes pisos de este último. Unos

10.

arrastradores 5 están montados de una manera pivotante sobre la cadena transportadora 2, estando enganchado cada uno de dichos arrastradores a un eje horizontal de pivotamiento 6. Cada

15.

arrastrador comprende un plano vertical 7 que se extiende hacia abajo, a partir del eje 6, y que comprende, en su extremo inferior, un brazo horizontal que forma una horquilla, estando designado este brazo por la referencia 8. La figura 2,

20.

y más particularmente la figura 3, muestran que el brazo horizontal 8 comprende una placa de soporte 9, unida al panel vertical 7, y unas ramas 10 provistas de resaltes 11. Cada rama

25.

10 comprende, en su extremo libre, una placa de tope 12 que se extiende hacia arriba. Así como indica la figura 3, cuando un cesto 13 es desplazado verticalmente por el elevador, el mismo es situado sobre la placa soporte 9 o sobre los resaltes

30.

11, entre las placas de tope 12 que inmovilizan el cesto en

35.

dirección lateral. El panel vertical 7 constituye un panel de
tope en dirección del elevador, mientras que cualquier despla-
zamiento del cesto en dirección horizontal opuesta está impe-
dido por una placa de tope 14, ligeramente oblicua, que se co-
loca sobre el borde superior del panel vertical 7 del arrastra-
dor. Se comprenderá a la vista de la descripción anterior que
la disposición considerada permite obtener una unión o un aco-
plamiento positivo entre el cesto 13 y el arrastrador 5, aco-
plamiento que excluye cualquier desplazamiento relativo entre
dicho cesto y el arrastrador, permitiendo al mismo tiempo la
retirada del cesto por una apertura del arrastrador hacia abajo
o por una elevación del cesto hacia arriba. - - - - -

Enl como se muestra en la figura 1, los sistemas de
carriles dispuestos en dos planos superpuestos comprenden cada
uno dos líneas de carriles asociadas respectivamente a una de
las dos ramas de la cadena transportadora del elevador. Las
líneas de carriles 15 dirigidas hacia la rama ascendente de
la cadena transportadora constituyen unas vías de salida,
como se comprenderá a la vista de la descripción siguiente;
por el contrario, las líneas de carriles 16 cumplen la función
de vías de entrada. En contra del sistema de carriles infe-
rior, las líneas 15 y 16 del sistema superior no se extienden
de hecho hasta el elevador; los extremos de los carriles 15,
16 pueden estar unidos selectivamente al elevador por un ele-
mento de cambio de vía 17 desplazable transversalmente con res-
pecto a los carriles 15, 16. - - - - -

La descripción siguiente del funcionamiento de la instalación de transporte representada se funda en la suposición de que un cesto debe ser transportado desde el piso inferior hacia el piso superior. A este efecto, se hace avanzar el cesto interesado, por medio de su chasis (no representado en las figuras descritas hasta aquí) sobre el carril 15, del sistema de carriles inferior, hacia el elevador. El cesto permanece en esta posición hasta que un arrastrador, acoplándose con la rama ascendente de la cadena transportadora del elevador, toma el cesto por debajo, lo eleva del carril 15 y lo desplaza hacia arriba, tal como muestra la figura 1. En el ejemplo representado en esta figura, el elemento de cambio de vía 17 está alineado con la línea 16 del sistema de carriles superior. La instalación de transporte puede comprender un dispositivo automático de cambio de vía (no representado) que responde a la aproximación de un cesto para desplazar el elemento de cambio de vía 17 de manera que lleve a éste a la posición representada en la figura 1. Después de su paso por la parte superior de la cadena transportadora 2, el cesto 13 alcanza la rama descendente de esta cadena y es depositado sobre el elemento de cambio de vía 17. El arrastrador 5 continúa desplazándose hacia abajo y libera el cesto 13 de manera que éste puede ahora desplazarse horizontalmente hacia el carril 16 del sistema superior. Este proceso se desarrolla de una manera análoga cuando un cesto debe ser desplazado del sistema de carriles superior hacia el sistema de carriles inferior. Un cesto de este tipo se aproxima entonces, desplazándose sobre el carril 15, al elevador, estando el elemento de cambio de vía

- 17 desplazado -llegado el caso por el dispositivo de cambio de vía automático que responde a la aproximación del cesto de manera que esté alineado con este carril 15. Estando colocado el cesto sobre el elemento de cambio de vía 17 y hallándose, por consiguiente, sobre la trayectoria de un arrastrador desplazado hacia arriba por la rama ascendente de la cadena transportadora del elevador, es tomado por dicho arrastrador, se desplaza pasando por la parte superior de la cadena transportadora para llegar a la rama descendente de esta cadena,
5. después de lo cual es depositado sobre el carril 16 del sistema de carriles inferior. La descripción que precede indica claramente que los arrastradores del elevador se desplazan en sentido único. Esto se aplica también a los cestos, quedando entendido que las porciones de entrada y de salida de los diferentes sistemas de carriles están unidos entre sí por unas curvas y/o dispositivos de cambio de vía que comprende unos elementos de cambio de vía que pueden ser alineados colectivamente con la una o la otra de las líneas de carriles consideradas. - - - - -
10. Ventajosamente, la instalación de transporte descrita anteriormente comprende unos cestos transportadores provistos, cada uno, de un chasis tal como el representado en las figuras 5 a 7. El chasis, designado en su conjunto por la referencia 18, comprende dos ruedas de rodadura laterales colocadas sobre el eje transversal del chasis y dos ruedas de guiado 20 dis-
15. - - - - -
20. - - - - -
25. - - - - -

puestas en el eje longitudinal del chasis, en los extremos respectivos de este último. Tal como muestra la figura 7, los carriles presentan un perfil en C anguloso, constituyendo la pletina central 21 de este perfil la vía de apoyo o de rodadura para las ruedas de rodadura y las ruedas de guiado precisadas. Además, unos rebordes interiores 22 de cada carril se extienden por encima de las ruedas de rodadura. Desde luego que estos rebordes 22 están omitidos, en lo que concierne a las porciones de carriles asociadas a los elementos de cambio de vía 17, por lo menos en la zona de los extremos de estos elementos que están próximos al elevador. - - - - -

Se comprenderá que la disposición descrita anteriormente de las ruedas de rodadura sobre el eje transversal y de las ruedas de guiado en el eje longitudinal del chasis facilita sensiblemente el desacoplamiento y más particularmente el acoplamiento de los cestos sobre los carriles. Se constata en particular que cualquier posición oblicua de los cestos con respecto a sus ejes verticales, longitudinales o transversales con referencia a los carriles no presentan ningún problema, incluso si una tal disposición oblicua sobrepasa en mucho las tolerancias normalmente admisibles en el curso de funcionamiento. Además, el carril, comprendida la porción de carril asociada al elemento de cambio de vía desplazable, no tiene necesidad de estar alineado con una precisión excesiva con la rama interesada del elevador, y no tiene necesidad de ser ajustado a otros objetos con una precisión perfecta. Aparte de la disposición de las ruedas, descrita anteriormente, se debe notar

la ventaja de la disposición considerada que reside en el hecho de que unos elementos de deslizamiento a cooperar con las pletinas laterales 23 del carril, estas pletinas presentan una separación horizontal mayor en la proximidad del elevador, o más precisamente en la zona de la trayectoria de los arrastradores del elevador; en otros términos, estas pletinas laterales 23 de los carriles presentan, en la zona considerada, preferentemente una separación que crece hacia arriba. -

El grupo motor 24, llamado a provocar el desplazamiento del cesto asociado a lo largo del carril, está fijado sobre una báscula 26 que está articulada en 25 sobre el chasis; este grupo motor comprende una rueda motriz 27 que arrastra el conjunto del cesto entrando en contacto de rozamiento con la pletina central 21 del carril, bajo el efecto del peso del grupo motor 24 y bajo el efecto de un resorte 28 que sollicita el conjunto del grupo motor y de la báscula 26. Esta disposición está ilustrada particularmente por la figura 7 donde el carril, en su conjunto, está designado por la referencia 29.-

La amplitud del movimiento de pivotamiento en la báscula 26 está limitado por un tope regulable 30. Esto es necesario en particular porque el resorte 28 dimensionado al objeto del contacto de rozamiento requerido entre la rueda motriz y el carril, cuando el cesto está completamente cargado, puede provocar un desplazamiento de la rueda de rodadura 19 próxima a la rueda motriz cuando el cesto no está completamente cargado. Se debe notar que, en estas condiciones, el chasis está soportado por la rueda motriz 27, por la rueda

- de rodadura 29 más alejada de esta rueda motriz y por una de las ruedas de guiado 30, es decir que el chasis no está soportado más que por tres puntos sobre la pletina central 21 del carril 29, quedando entendido que la rueda de rodadura 19 próxima a la rueda motriz 27 puede estar separada del carril, según la regulación del tope 30, a punto de tocar el reborde interior 22 próximo del carril. Es por esta razón, que este reborde interior -y en su caso también el reborde del carril opuesto- presenta preferentemente una forma de rampa inclinada en la zona próxima al elevador. Teniendo en cuenta la configuración convergente de las pletinas del carril en la zona considerada, se puede decir que en esta zona los carriles presentan una configuración de embudo. La disposición descrita anteriormente presenta, en este contexto, una importancia particular porque la configuración en cuestión comporta una disminución de la presión ejercida por la rueda motriz sobre la pletina central del carril, lo que determina una disminución del rozamiento entre dicha rueda motriz y el carril, en la proximidad del elevador, rozamiento que es dato determinante en lo que concierne a la fuerza motriz efectivamente utilizada para el avance del cesto; en otros términos, en la zona considerada, el arrastre del cesto resulta, de hecho, un arrastre por deslizamiento. Esto simplifica considerablemente el frenado de los cestos que son conducidos hacia una posición de espera, en la proximidad del elevador; gracias a este arrastre por deslizamiento, un frenado positivo puede incluso resultar de hecho superfluo, además, los problemas de la colocación de los cestos sobre la posición de entrada
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- (de aproximación hacia el elevador) están también considerablemente simplificadas. En efecto, el grupo motor recibe su energía motriz por unos contactos deslizantes que cooperan con unos carriles conductores dispuestos a nivel de la pletina central del carril (pero no representados en el plano).
5. El deslizamiento antes mencionado sobre la porción de aproximación del elevador permite una puesta en marcha inmediata del grupo motor por la colocación de los cestos sobre el carril, y permite también una puesta en marcha flexible, quedando entendido que el deslizamiento disminuye progresivamente y desaparece al final, cuando la rueda de rodadura levantada entra en contacto con el reborde interior 22 asociado en forma de rampa inclinada. Por consiguiente, la rueda motriz y la rueda de rodadura próximas garantizan un guiado flexible y vertical del cesto sobre el carril, en particular cuando este cesto no está plenamente cargado. A fin de aprovechar al máximo todas las ventajas inherentes a la disposición descrita, se elige la fuerza del resorte 23 que actúa sobre la rueda motriz de forma tal que la rueda de rodadura 19 próxima a la
10. rueda motriz 27 pueda ser liberada del carril, incluso cuando el cesto está plenamente cargado. De cualquier manera, esta rueda de rodadura se halla descargada -incluso si no está completamente liberada del carril- de manera que el cesto está soportado por el carril por tres puntos de apoyo, lo que garantiza una posición estable y una buena dirigibilidad.
15. - - -
- 20.
- 25.

La figura 4 representa una instalación de transporte que comprende tres planos de transporte superpuestos. Los por-

- ciones de salida y de entrada del plano inferior están de nuevo designadas por las referencias 15 y 16, las porciones correspondientes del plano de transporte medio están designadas por las referencias 15' y 16', mientras que las porciones análogas del plano de transporte superior están designadas por las referencias 15" y 16".
5. Los planos de transporte medio y superior podrían comprender -según el modo de realización de la figura 1- unos cambios de vía simples, sin embargo, a fin de aumentar el rendimiento y la flexibilidad de la instalación representada en la figura 4, se han previsto unos cambios de vía dobles que comprenden un elemento de cambio de vía para cada línea de carriles. A fin de mostrar mejor la pertenencia de cada elemento de cambio de guía, éstos están designados, en la figura 4, por las referencias 1715', 1716', 1715" y 1716". El elemento de cambio de vía 1715' puede ser desplazado a partir de la posición representada hacia una posición donde está alineado sobre el carril 15'. Esto se aplica de una manera análoga para los otros elementos de cambio de vía, con respecto a las líneas de carriles asociadas.
- 10.
- 15.
20. La figura 4 muestra un cesto 13' que ha sido conducido por el elevador a partir de la porción de salida 15 del plano de transporte inferior y que está a punto de pasar por el plano de transporte medio. A este efecto, el elemento de cambio de vía 1715' ha sido desplazado lateralmente. El elemento de cambio de vía 1715" sobre el plano de transporte superior lleva un cesto 13" en espera de su transporte ulterior por un arretrador 3 que se aproxima a dicho cesto 13".
- 25.

El elemento de cambio de vía 1716" del plano de transporte superior ha sido igualmente desplazado lateralmente a fin de permitir el paso previo de otro cesto 13", que está justo sobre el punto de ser colocado sobre el elemento de cambio de vía 1716' del plano de transporte medio, estando alineado este último elemento de cambio de vía con la porción de carriles de entrada 16". El elemento de cambio de vía 1716" del plano de transporte superior permanece en la posición representada si el cesto 13" no está destinado al plano de transporte superior; sin embargo, este elemento de cambio de vía es llevado en alineación con la porción de entrada de este plano de transporte cuando dicho cesto 13" está destinado a ser desplazado sobre el plano de transporte superior. Por el contrario, cuando este cesto debe ser conducido hacia el plano de transporte inferior, el elemento de cambio de vía 1716' es también desplazado lateralmente, en el momento deseado, a fin de permitir el paso del cesto. El desplazamiento lateral de los elementos de cambio de vía de cada plano de transporte puede efectuarse por medio de un dispositivo conveniente no representado, pudiendo este dispositivo ser mandado por medio de referencias especiales previstas sobre los cestos o con la ayuda de cualquier otro procedimiento apropiado. Por lo demás, todo lo que ha sido descrito con referencia a las figuras precedentes es también aplicable a la figura 4. - - - - -

25. Desde luego, la invención no está limitada a los modos de realización descritos y representados, y la misma es susceptible de numerosas variantes, accesibles al técnico, según las

aplicaciones previstas y sin que salga por ello del marco de la invención. - - - - -

N O T A

5. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

10. 1.- Mejoras en las instalaciones de transporte tridimensional, caracterizadas porque se prevén unas líneas de carriles (15, 16) dispuestas en unos planos superpuestos y que están unidas entre sí por lo menos por un elevador (1) que comprende unos arrastradores (5) que se desplazan sobre una trayectoria sin fin, mientras que unos cestos (13) guiados por los carriles de las diferentes líneas precitadas y desplazables sobre éstos, gracias a unos grupos motores individuales asociados a dichos cestos, pueden ser conducidos sobre dicha trayectoria de dichos arrastradores (5) y acoplados a estos últimos. - - - - -

20. 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque cada arrastrador (5) comprende un brazo (8) horizontal en forma de horquilla y está fijado de manera pivotante a un eje (6) situado por encima de dicho brazo (8) y fijado sobre una cadena transportadora sin fin (2) o análogo que constituye el elemento transportador de dicho elevador (1). - - -

5. 3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque los arrastradores (5) y más particularmente sus brazos (8) están dispuestos de manera que puedan entrar positivamente en contacto con dichos cestos (13), aproximándose a estos últimos por debajo. - - - - -

10. 4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque dichos brazos (8) de los arrastradores (5) comprenden unos topos laterales (12) que se extienden hacia arriba, y porque los arrastradores (5) y los cestos (13) están provistos respectivamente de órganos longitudinales, con respecto a dichos brazos (8), que permiten un acoplamiento positivo entre dichos arrastradores y dichos cestos. - - - - -

15. 5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque cada arrastrador (5) comprende un panel vertical (7) que se extiende hacia abajo a partir del eje de fijación y de pivotamiento (6), llevando dicho panel vertical en su extremo inferior las ramas (10) de dicho brazo, mientras que cada cesto comprende un tope (14) llamado a acoplarse sobre el extremo superior de dicho panel vertical. - - - - -

20. 6.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque dichas líneas de carriles (15, 16) situadas en los diferentes planos de transporte comprenden una porción de salida dirigida hacia la rama ascendente del elevador (1) y una porción de entrada dirigida hacia la rama descendente, mientras que las partes terminales de dichas porciones -a

25.

excepción de las del plano de transporte inferior- están constituidas por unos elementos de cambio de vía (1715', 1716', etc.) desplazables lateralmente. - - - - -

5.

7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque los elementos de cambio de vía (1715', 1716', etc.) son desplazables de manera que sean alineados respectivamente con dichas porciones de entrada y de salida. - - - - -

10.

8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque los elementos de cambio de vía (1715', 1716', etc.) son mandados por unos dispositivos de mando individuales asociados cada uno a uno de los costos, - - - - -

15.

9.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los costos (13) comprenden cada uno dos ruedas de rodadura (19) laterales dispuestas sobre el eje transversal del costo y dos ruedas de guiado (20) dispuestas en el eje longitudinal del costo, - - - - -

20.

10.- Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas porque los grupos motores (24) de los costos (13) comprenden cada uno una rueda motriz (27) constituida por una rueda de rozamiento, que está dispuesta en la zona del eje transversal del costo y desplazada lateralmente con respecto al eje longitudinal de éste, - - - - -

11.- Mejoras según la reivindicación 10, caracterizadas porque la rueda motriz 27 está sometida a una fuerza de pre-

5. sión dirigida hacia abajo, mientras que los carriles comprenden un reborde interior de tope (22) para la rueda de rodadura (19) próxima a dicha rueda motriz (27), extendiéndose dicho reborde de tope por encima de dicha rueda de rodadura, como máximo hasta la zona de la trayectoria de los arrastradores (5). - - - - -

10. 12.- Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas porque la rueda motriz (27) es ajustable, bajo el esfuerzo de dicha fuerza de presión, con respecto a un tope regulable (30), mientras que dicho reborde de tope presenta un trazo divergente para el resto del perfil del carril, en la parte terminal de éste. - - - - -

15. 13.- Mejoras según la reivindicación 12, caracterizadas porque el carril (29) presenta un perfil en forma de U, mientras que las ruedas de rodadura (19) y la rueda motriz (27) ruedan sobre la pletina central (21) de dicho carril, y los rebordes inferiores de tope (22) de dicho carril se extienden por encima de las ruedas de rodadura (19). - - - - -

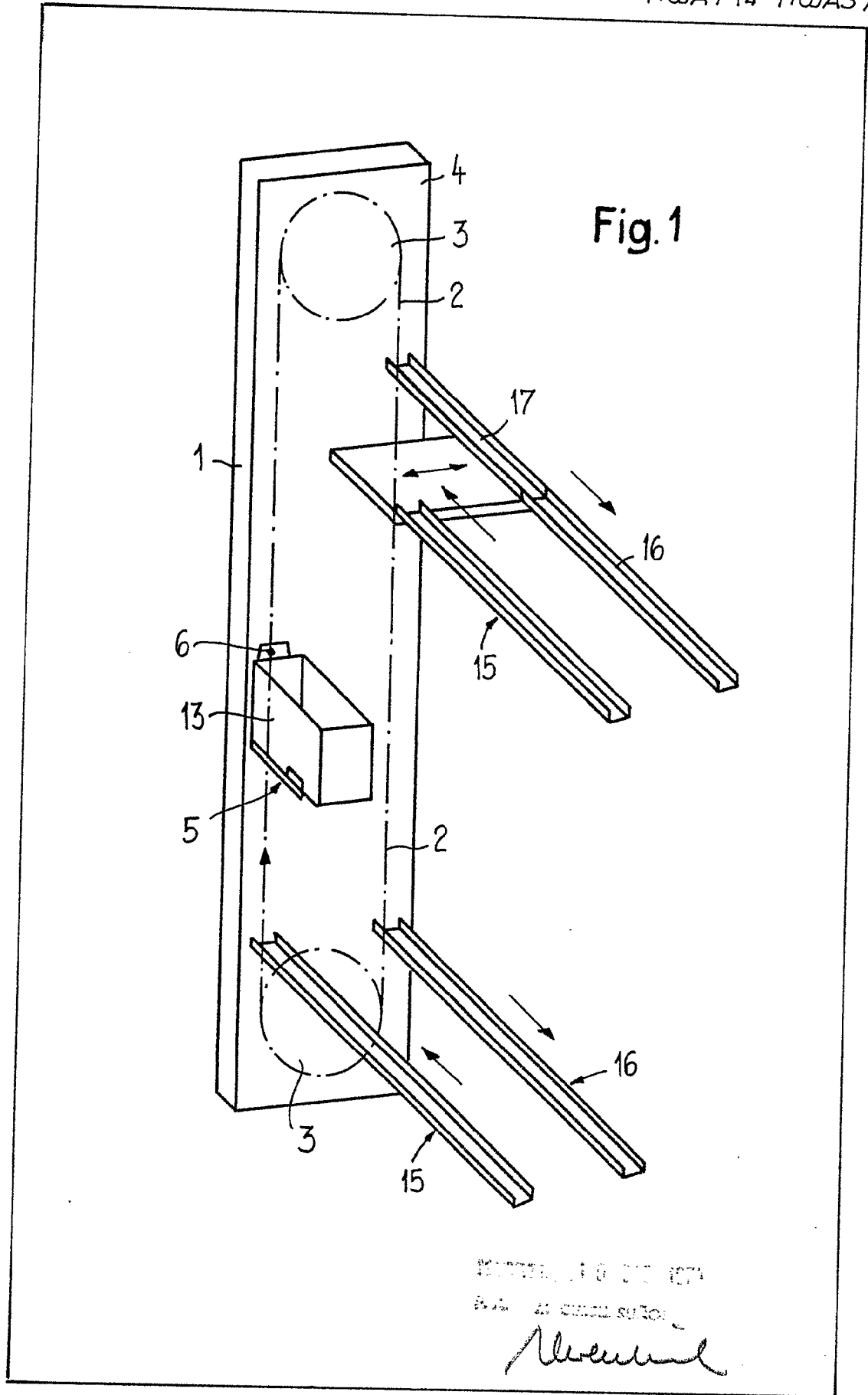
20. 14.- "MEJORAS EN LAS INSTALACIONES DE TRANSMISIÓN TRIDIMENSIONAL". - - - - -

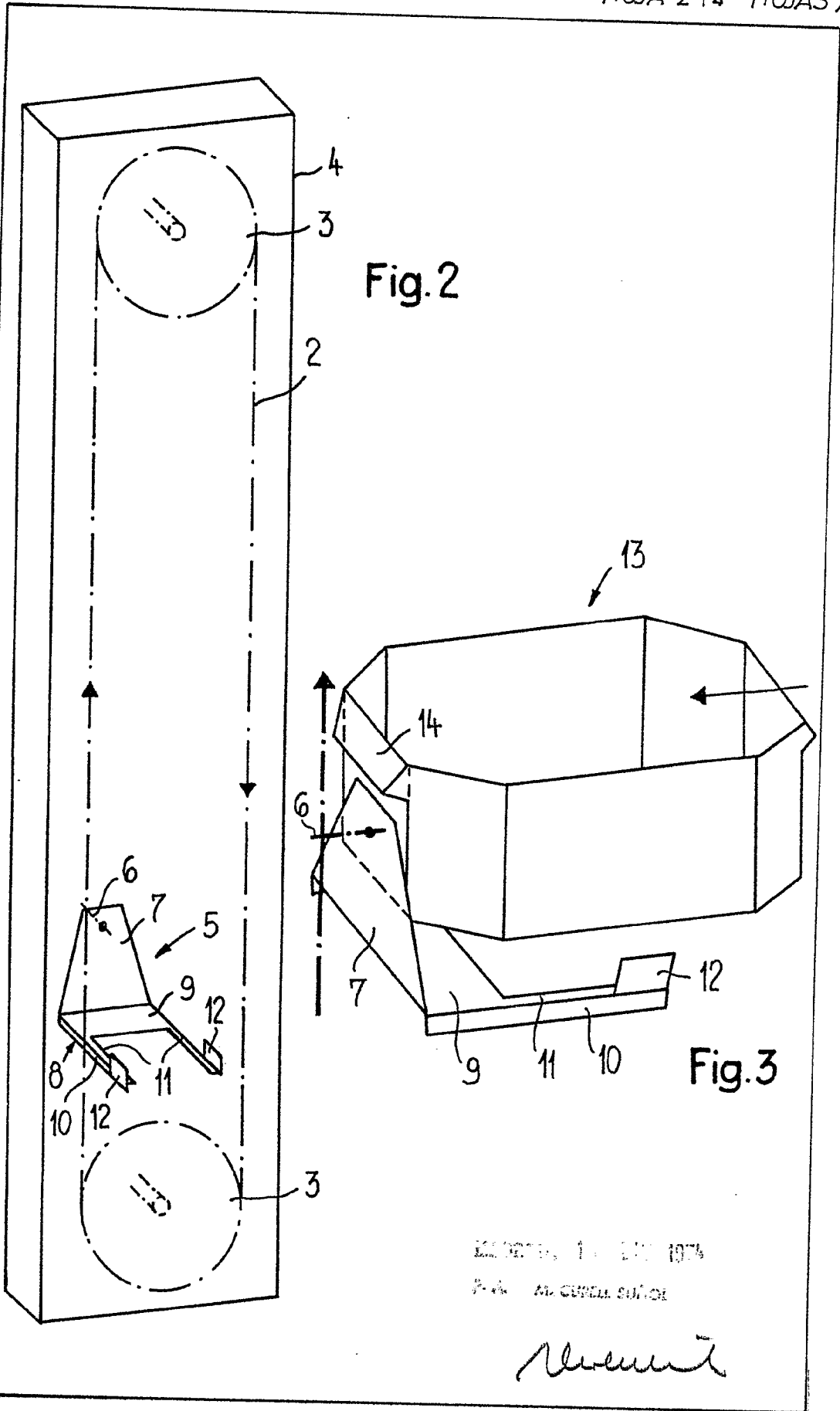
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 10 DIC. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Alcántara





ENCUENTRO, 1.º DE JUNIO DE 1974

P. A. M. CUBEL SUÑER

Alcubel

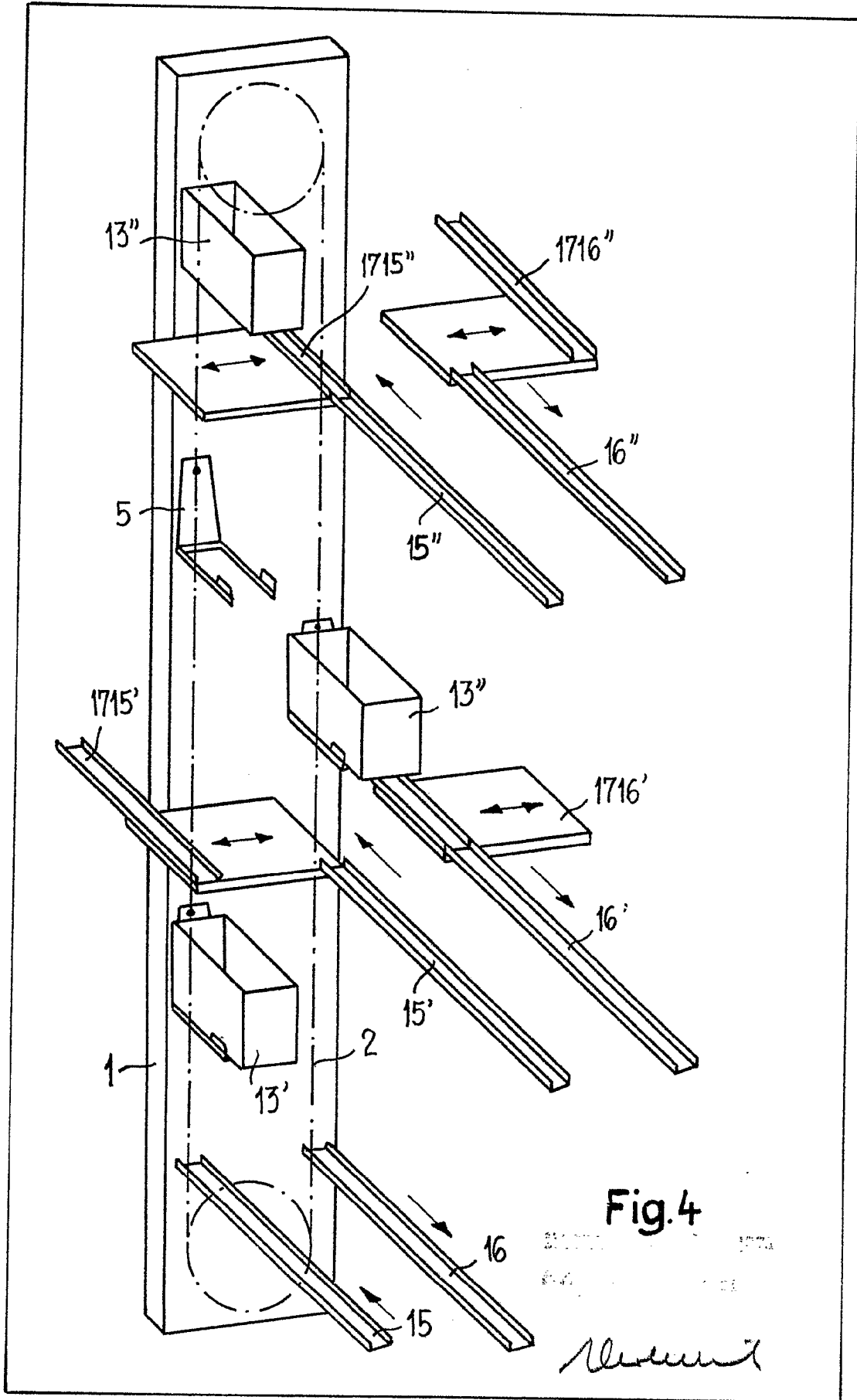


Fig.4

Hans Ingold

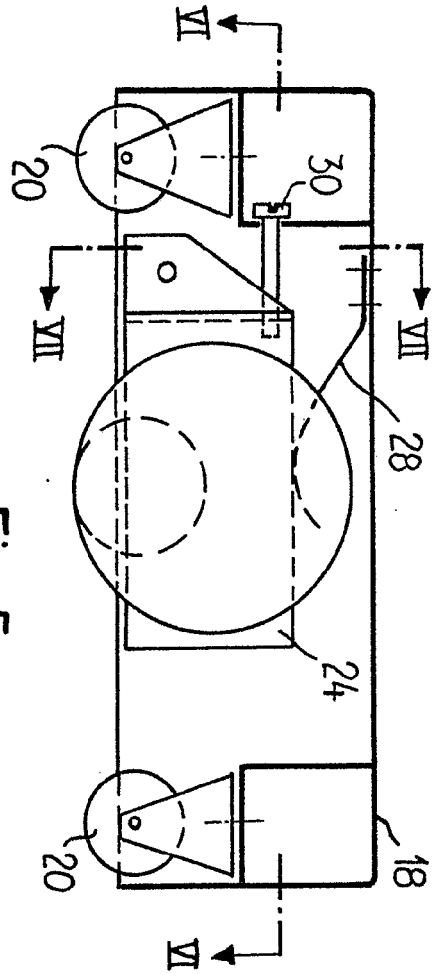


Fig. 5

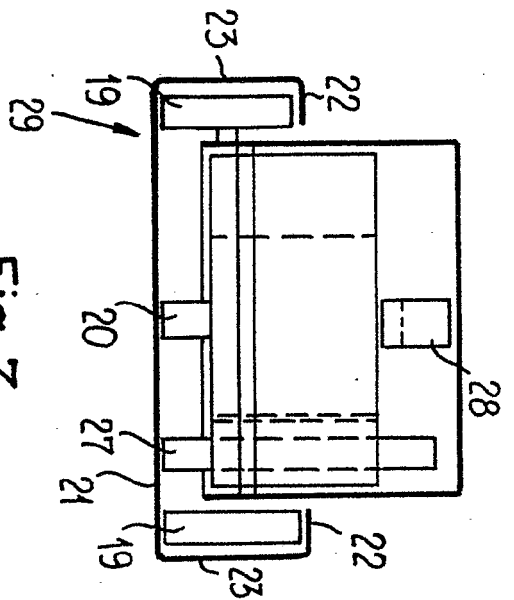


Fig. 7

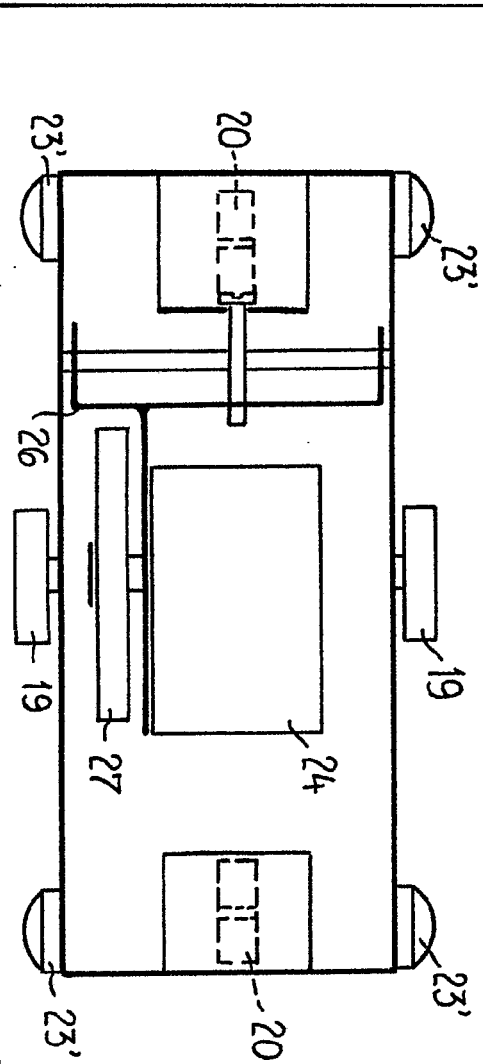


Fig. 6

MARCID. 10 DIC 1974

P. 6. AL CUBO SUPER

Alcub