

4 1 5 2 4 6

28



P.- 54.336

DC 1184

Int. No. : B65G

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de PIERRE PATIN

de nacionalidad francesa

residente en 9 rue Nicolas Houël, 75005 París, Francia.

por: "DISPOSITIVO PARA EL ARRASTRE A VELOCIDAD VARIABLE  
DE ELEMENTOS MOVILES"

(Clase Internacional B65g)



El presente invento concierne al arrastre a velocidad variable de elementos sucesivos, pudiendo constituir éstos, por ejemplo, un transportador continuo o una parte de un transportador.

5                   Entre los sistemas de arrastre de medios de transporte continuos a velocidad variable, existen algunos en los cuales la variación de velocidad se obtiene con ayuda de órganos giratorios sucesivos arrastrados a velocidades de rotación progresivamente variables de un órgano a otro.

10   Tales realizaciones incluyen un gran número de órganos mecánicos, que necesitan transmisiones de gran precisión y la utilización de potencias importantes, de lo que se deriva un precio de coste muy elevado.

15                   En otros sistemas, se utiliza un elemento susceptible de alargarse o de acortarse longitudinalmente, de tal manera que este elemento se desplaza a velocidades lineales proporcionales al alargamiento de dicho elemento. Estos alargamientos y acortamientos se obtienen por el empleo de sistemas constituidos por barras articuladas dos a dos, y uno de cuyos extremos está unido a un elemento

20   del transportador y el otro guiado a lo largo de una leva que se aleja más o menos de la trayectoria de dichos elementos. Tales sistemas pueden ser dobles y constituir entonces paralelógramos articulados.

25                   Estos sistemas presentan el inconveniente de trans



mitir muy mal los esfuerzos, debido al ángulo importante entre cada barra y la trayectoria de los elementos del transportador. Ahora bien, como en todos los sistemas de esta clase, los esfuerzos se multiplican de un elemento al siguiente en ciertas zonas, su funcionamiento se hace  
5 rápidamente imposible a partir de un pequeño número de elementos, y, por lo tanto, para una pequeña variación de velocidad, porque se necesitan potencias importantes para vencer las resistencias debidas a los frotamientos.

10 Además, los alargamientos y acortamientos son perjudiciales para la duración debida del elemento deformable.

Con el fin de remediar estos inconvenientes, el sistema según el presente invento permite unir dos a dos  
15 los elementos, por ejemplo de un transportador, con objeto de producir una velocidad de arrastre variable sin que los esfuerzos a proporcionar sean demasiado importantes, incluso para un número elevado de elementos.

El presente invento tiene por objeto un sistema  
20 para el arrastre a velocidad variable de elementos móviles guiados según una trayectoria, que comprende enganches que unen dos a dos dichos elementos, caracterizado porque dichos enganches forman bucles poligonales cerrados deformables, ventajosamente realizados por cables, correas o  
25 cadenas, de igual perímetro constante, montados en serie



entre al menos tres puntos de unión, de los cuales al me-  
nos dos son llevados, respectivamente, por dos elementos  
móviles sucesivos y al menos uno está obligado a seguir  
una leva dispuesta sensiblemente según dicha trayectoria  
5 y cuyo perfil es tal que dichos elementos móviles se acer-  
can y se alejan unos de otros, respectivamente, en las  
zonas de deceleración y aceleración, estando constituidos  
al menos dos de dichos puntos de unión por poleas locas  
o análogos, con objeto de permitir la libre deformación  
10 de dichos bucles poligonales.

Diversas configuraciones son posibles para di-  
chos bucles poligonales deformables; las formas triangula-  
res y cuadrangulares son las más sencillas y permiten una  
puesta en práctica interesante.

15 En un modo particular de realización, los bucles  
deformables son de forma sensiblemente triangular y están  
montados, cada uno, en tensión entre dos poleas locas so-  
lidarias, cada una, de un elemento móvil y una tercera po-  
lea loca soportada a distancia por un carro tensor que rue-  
20 da sobre un carril, teniendo el carril la forma de una le-  
va que origina, por alejamiento o aproximación del carro  
tensor, una aproximación o un alejamiento de los dos ele-  
mentos móviles sucesivos afectados para disminuir o aumen-  
tar su velocidad relativa de desplazamiento. Un dispositi-  
25 vo de mando en desplazamiento lineal a velocidad constante

actúa sobre dichos elementos en al menos una de sus zonas de separación constante donde la velocidad es constante, por ejemplo en una zona de velocidad máxima.

5 Las estructuras triangulares deformables están dispuestas en un plano vertical o en un plano horizontal.

En una variante, el sistema de arrastre a velocidad variable comprende dos conjuntos similares al especificado más arriba, dispuestos paralelamente uno a otro y simétricamente con relación al plano longitudinal medio del desplazamiento. Cuando las estructuras triangulares son verticales, las cuatro poleas locas de un mismo elemento móvil pueden ser llevadas por pares por un mismo eje sobre el cual actúa el dispositivo de mando que asegura el desplazamiento de los elementos móviles.

15 El dispositivo de mando en desplazamiento lineal que asegura, de preferencia, el desplazamiento de los elementos móviles en una zona a velocidad constante, está constituido por un conjunto tornillo sin fin-cremallera, por cadenas o, de preferencia, por una banda sin fin arrastrada por un motor rotativo que incluye una serie de tacos exteriores distantes entre sí la distancia que existe entre dos elementos móviles en la zona de velocidad máxima. El dispositivo puede estar constituido igualmente por un inductor de motor lineal, siendo solidarios elementos  
20 inducidos de al menos un cierto número de elementos móviles.  
25



Una forma triangular obtenida por tres puntos de unión, de los cuales dos al menos son poleas locas o análogos, dispuestas, respectivamente, sobre dos elementos móviles consecutivos y sobre un carro tensor guiado a lo largo de la leva, es ventajosa. Una mejor eficacia podrá ser obtenida poniendo dos bucles dispuestos simétricamente para cada enganche.

Los bucles pueden estar colocados, o bien horizontalmente, o bien verticalmente.

En otro modo particular de realización, los bucles deformables son de forma sensiblemente cuadrangular y están montados en tensión cada uno entre cuatro poleas locas o análogas, deslizándose un par de dichas poleas a lo largo de una guía fijada a un elemento móvil y deslizándose el otro par a lo largo de otra guía fijada al elemento móvil siguiente, estando dicha guía dispuesta transversalmente con relación a la dirección de desplazamiento de dichos elementos, estando una primera polea de cada par obligada a seguir a una primera leva, y la segunda polea de cada par a una segunda leva. La separación entre las levas aumenta en las zonas de deceleración; aumenta en las zonas de aceleración.

Tal forma es particularmente interesante dispuesta horizontalmente bajo los elementos móviles, siendo así reducido el tamaño vertical.



Otras variantes parecidas a las señaladas más arriba existen y entran dentro del marco del presente invento. En particular, los puntos de unión están constituidos ventajosamente por poleas locas, pero cualquier otro  
5 órgano, tal como una deslizadora lisa, que no opone más que una pequeña resistencia al deslizamiento del bucle deformable, puede ser empleado. Además, un punto de unión puede estar constituido por un anclaje que inmovilice el bucle, permaneciendo la deformación de éste posible alrededor de los otros puntos de unión.  
10

El presente invento prevé, además, las aplicaciones industriales del sistema de arrastre a velocidad variable especificado más arriba, especialmente en los ámbitos de los transportadores continuos, de las cabinas suspendidas y de los pasamanos para transportadores de  
15 velocidad variable.

Más especialmente, en el caso de un transporte de mercancías, el transportador está constituido por una multiplicidad de conjuntos similares dispuestos verticalmente y paralelos unos a otros, siendo llevadas las poleas de dichos conjuntos por ejes comunes que forman entonces los elementos móviles.  
20

En un modo de realización para el transporte de personas, el transportador comprende un sistema de arrastre según el invento, incluyendo los elementos móviles,  
25



cada uno una placa deslizante generalmente de cualquier clase.

5 Cuando en cada zona de velocidad máxima, la distancia entre dos elementos móviles sucesivos puede llegar a ser importante, caso de las cabinas suspendidas, en particular, para evitar la obtención de estructura de dimensiones muy grandes, se utilizan entre dos elementos móviles principales, formados por los elementos de rodadura de las cabinas, al menos un elemento móvil secundario guiso  
10 do como los elementos móviles principales, actuando los bucles deformables de perímetro constante entre dos elementos sucesivos secundarios o secundario y principal. En el caso de las cabinas suspendidas, el sistema de arrastre a velocidad variable está dispuesto ventajosamente  
15 encima del dispositivo de guía de dichas cabinas el cual, de preferencia, sirve igualmente de dispositivo de guía para los elementos móviles del sistema de arrastre.

Otras características del sistema según el presente invento aparecerán con el estudio del ejemplo de  
20 realización de un sistema de arrastre según el invento aplicado a un transportador continuo, dado a continuación a título ilustrativo, pero en modo alguno limitativo, en relación con el dibujo anejo, en el cual:

25 La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de un sistema de arrastre con bucles triangulares;

la figura 2 es una vista a mayor escala de la porción de la figura 1 correspondiente al paso de la zona de velocidad variable a la zona de velocidad máxima;

la figura 3 es una vista en perspectiva de una porción de un transportador de velocidad variable haciendo utilización del sistema de arrastre de las figuras 1 y 2;

la figura 4 representa esquemáticamente una porción del sistema de arrastre de tipo triangular dispuesto horizontalmente;

la figura 5 representa esquemáticamente una porción del sistema de arrastre en que cada enganche está formado por dos bucles triangulares horizontales;

la figura 6 es una vista esquemática en alzado lateral de cabinas suspendidas arrastradas por un sistema de arrastre de velocidad variable similar al de las figuras 1 y 2;

la figura 7 representa esquemáticamente en perspectiva despiezada una porción del transportador utilizando un sistema de arrastre con bucles cuadrangulares;

la figura 8 representa esquemáticamente, en vista desde arriba, una parte del sistema de arrastre de la figura 7 en zona de aceleración o de deceleración;

la figura 9 representa esquemáticamente, en alzado, elementos móviles de un transportador unidos por el



sistema de arrastre (no representado) de la figura 8;

la figura 10 es una vista esquemática en alzado lateral de un pasamanos para transportador de personas de velocidad variable, arrastrado por un sistema de arrastre de velocidad variable;

la figura 11 es una vista desde arriba del pasamanos de la figura 10.

En el modo de ejecución esquemáticamente ilustrado en las figuras 1 y 2, el sistema de arrastre de velocidad variable incluye una sucesión de elementos móviles generalmente de cualquier clase y tipo, no representados para la claridad del dibujo, unidos por enganche deformables constituidos por uniones 1 de igual longitud montadas, cada una, en tensión entre dos poleas locas 2 llevadas por dos ejes paralelos horizontales 3 guiados por cualquier medio conocido sobre un carril de guía 4 y solidarios, cada uno, de un elemento móvil y una tercera polea loca soportada a distancia de los ejes paralelos 3 por un carro tensor 6 que rueda sobre un carril 7. Cada uno de estos ejes paralelos 3 soporta las poleas locas, análogas a las poleas 2, relativas a las estructuras triangulares precedente y siguiente. El carril 7 tiene una forma de leva con rampa 8 que origina, por alejamiento o aproximación del carro tensor 6, al carril de guía 4, una aproximación o un alejamiento de los dos ejes paralelos

3 de la estructura triangular correspondiente con vistas a disminuir o aumentar la velocidad relativa de desplazamiento de estos ejes. Un dispositivo de mando en desplazamiento lineal de velocidad constante, generalmente de cualquier clase y no representado para la claridad del dibujo, actúa sobre los ejes paralelos 3 en su zona de separación máxima, zona de velocidad máxima  $V_a$  para arrastrar el conjunto en la dirección F. De esta manera, las estructuras triangulares sufren un alargamiento de sus bases superiores desde la zona de velocidad mínima  $V_b$ , pasando por la zona de velocidad variable  $V_c$ .

El sistema de arrastre de velocidad variable descrito en relación con las figuras 1 y 2 es industrialmente aplicable, especialmente en los ámbitos de los transportadores continuos, de las cabinas suspendidas y de los pasamanos para transportadores de velocidad variable.

Es así cómo, en el caso de un transporte de mercancías, un transportador de velocidad variable según el invento está constituido por una multiplicidad de conjuntos verticales similares, de la clase ilustrada en las figuras 1 y 2, siendo los ejes paralelos 3 comunes a esta multiplicidad de conjuntos y formando entonces, a su vez, los elementos móviles.

La figura 3 representa un transportador de velocidad variable utilizable para el transporte de personas.



Comprende un sistema de arrastre de velocidad variable con dos conjuntos paralelos verticales similares al descrito en relación con las figuras 1 y 2, estando los elementos idénticos designados por las mismas cifras seguidas de los ángulos a o b según el conjunto.

5  
10  
Sobre cada uno de los ejes paralelos 3 están montadas en sucesión y mantenidas por elementos elásticos de fijación, tales como los conocidos bajo la denominación de "zunchos", las poleas locas 2a de las dos estructuras triangulares a las cuales este eje es común, los rodillos de guía 9a, 9b que ruedan sobre los carriles de guía 4a, 4b y las poleas locas 2b similares a las poleas locas 2a.

15  
Sobre cada eje 3 está montado, además, con ayuda de cojinetes 10a, 10b, un travesaño 11 sobre el cual está fijado o articulado un órgano deslizante, generalmente de cualquier clase, utilizado en los transportadores de velocidad variable; estos órganos deslizantes no han sido representados para la claridad del dibujo.

20  
25  
La unión 1 que pasa sobre dos poleas locas 2, pasa sobre una tercera polea loca 5 soportada a distancia de estas poleas 2 por un carro tensor 6 que rueda sobre un carril 7. Este carril tiene una sección en I cuyas alas superiores incluyen un dobléz 12 hacia las alas inferiores. El carro tensor 6 está provisto de ruedecillas 13



que ruedan sobre la cara inferior de una de las alas superiores del carril 7 y están retenidas lateralmente por el alma de este carril y el dobléz 12 correspondiente.

5 De una estructura triangular deformable a la siguiente, los carros correspondientes ruedan, respectivamente, bajo una u otra de las alas superiores del carril 7. Este carril presenta una rampa 8 en la zona donde varía la distancia entre dos ejes 3 sucesivos, zona de velocidad variable.

10 El mando del transportador está asegurado, en la zona de velocidad máxima en que los ejes 3 permanecen a su distancia máxima entre sí, por una banda sin fin 14 arrastrada por un motor rotativo, no representado, y que incluye una serie de tacos exteriores 15 distantes entre  
15 sí esta distancia máxima. En el movimiento de esta banda sin fin 14 en el sentido de la flecha  $f$ , los tacos 15 arrastran los ejes 3 por apoyo sobre sus zonas centrales entre los rodillos de guía 9a, 9b.

Las estructuras triangulares que constituyen  
20 los enganches, dispuestas verticalmente en el ejemplo de realización de la figura 3, pueden estar igualmente colocadas de modo horizontal, como se indica en la figura 4. En tal caso, dos elementos móviles 21 sucesivos están unidos por una unión 28 a 29 tendida entre tres poleas locas  
25 de las cuales dos, 26a y 26b, están montadas, respectiva-



mente, sobre los elementos móviles, estando la tercera, 26c, guiada a lo largo de una leva 22 por medio de un rodillo 24.

5 En una variante, como se representa en la figura 5, el enganche está constituido por dos bucles triangulares 38 y 39, y cada elemento móvil 31 soporta dos pares de poleas 36; otras dos poleas 37 siguen dos levas 32 y 33 por medio de rodillos 34 y 35. Las dos uniones flexibles 38 y 39 están tensadas, respectivamente, 10 entre dos poleas 36 y una polea 37 y forman dos bucles simétricos sensiblemente triangulares.

La figura 6 representa esquemáticamente la aplicación de un sistema de arrastre de velocidad variable análogo al representado en las figuras 1 y 2, al arrastre 15 de cabinas suspendidas 16a, 16b en que las ruedas-soportes 17a, 17b ruedan sobre un carril 18a. El sistema de arrastre de velocidad variable está dispuesto entonces encima de este carril 18a. Podrían no incluir más que una estructura triangular deformable, cuyos dos elementos móviles 20 estarían confundidos con los ejes 19a y 19b de las ruedas 17a y 17b. Pero dado que, en cada zona de velocidad máxima, la distancia entre los ejes 19a, 19b puede llegar a ser muy importante, de varios decámetros en la práctica, se obtendría entre dos cabinas una estructura 25 triangular de dimensiones muy grandes perpendicularmente



a los ejes 19a, 19b en cada zona de velocidad mínima. Para remediar este inconveniente, como se ilustra en la figura 6, se utilizan entre los ejes 19a, 19b, elementos móviles principales sucesivos, una multiplicidad de estructuras triangulares deformables cuyos elementos móviles llamados secundarios 3c, 3d, 3e están guiados como los elementos móviles principales 19a, 19 entre los carriles 18a y 18b. Las terceras poleas locas 5c, 5d, 5e, 5f están soportadas por carros tensores 6c, 6d, 6e, 6f que ruedan sobre un carril 7c.

Los ejes 19a, 19b llevan, además de las ruedas 17a, 17b de las cabinas, las poleas 2c, 2d de las estructuras triangulares y los dispositivos de guía con relación a los carriles 18a y 18b.

Otro ejemplo de realización del sistema de arrastre según el invento se describe a continuación. Es del tipo cuadrangular.

Está representado esquemáticamente en perspectiva en la figura 7. Los elementos móviles son travesaños 41 que ruedan por medio de ruedas 42 sobre dos carriles 43. Medios de guía no representados aseguran el buen posicionamiento de cada travesaño 41 con relación a los carriles 43. El sistema de arrastre propiamente dicho une los travesaños dos a dos. Incluye dos soportes 44 travesaño que se deslizan sin girar a lo largo de un eje 45 llevado



por éste. Dos poleas locas 46 y 47 por soporte están mon-  
tadas sobre un eje vertical de éste. Uniones flexibles  
48 y 49 de longitud constante, tales como correas o ca-  
denas, unen entre sí, respectivamente, las poleas 46 o  
5 las poleas 47 de dos elementos móviles sucesivos. Los dos  
rodillos 50 y 51 están montados, cada uno, sobre dicho  
eje vertical de cada soporte 44 y se apoyan, cada uno,  
contra una de las dos levas 52 y 53.

El sistema de arrastre asegura la unión entre  
10 los elementos móviles con espaciamentos determinados va-  
riables en función del perfil de las levas, que definen  
la variación de velocidad de desplazamiento de cada uno  
de ellos. Un grupo motor no representado, porque puede  
ser de cualquier tipo y en sí conocido, asegura la pue-  
15 ta en movimiento del conjunto en una zona de velocidad  
constante. A partir de esta zona, cada elemento móvil  
arrastra al siguiente gracias al sistema de arrastre.

Así, las uniones 48 ó 49 están constantemente  
en tensión, cada soporte 44 se desliza a lo largo de su  
20 eje 45, de modo que cada rodillo 50 ó 51 está apoyado,  
respectivamente, contra su leva 52 ó 53. El perfil de las  
levas 52 y 53 es tal que los soportes 44 que se deslizan  
a lo largo de su eje 45, se aproximan o se alejan, lo  
que implica que los dos elementos móviles afectados se  
25 alejan o se aproximan debido al perímetro constante de



cada unión.

Este movimiento es puesto de manifiesto en la figura 8 donde están representadas esquemáticamente las levas 52 y 53, los rodillos 50 y 51 de cada elemento móvil, las poleas 46 y 47 de cada soporte 44 (no representados) y las uniones 48 y 49 que las unen.

Para la comodidad de la lectura, las uniones 48 (que unen las poleas 46) están dibujadas en trazos continuos, mientras que las uniones 49 (que unen las poleas 47) lo están en trazos interrumpidos.

En la parte izquierda de la figura 8, las levas 52 y 53 están alejadas una de otra, de donde se deriva la forma rectangular estrecha en el sentido longitudinal del transportador, que toma cada unión 48 ó 49 que se encuentra allí. De esto se deriva que los travesaños correspondientes están aproximados uno a otro. A la inversa, en la parte derecha de la figura 8, las levas 52 y 53 están aproximadas; las uniones adoptan una forma rectangular alargada en el sentido longitudinal del transportador. Los travesaños están entonces alejados unos de otros.

En la parte central convergente o divergente, según el sentido de desplazamiento, la forma sensiblemente trapezoidal de las uniones varía progresivamente entre las dos formas rectangulares citadas; de esto se deriva una variación progresiva de la distancia entre dos trave-



saños sucesivos.

Es posible obtener una ley de variación de velocidad rigurosamente determinada. En efecto, a consecuencia de la continuidad del caudal de elementos móviles impuesta por la velocidad constante en las zonas en cuadrantes, que se traduce en una frecuencia de paso de elementos móviles igual en cualquier punto del transportador, esta ley determina la de la separación entre elementos móviles sucesivos. De este modo, conociendo la ley de movimientos deseada, una resolución geométrica del trapecio formado por cada unión conduce a conocer la separación entre las dos levas. El perfil de éstas es entonces perfectamente conocido.

Se ve aquí que tal sistema de arrastre, así como cualquier sistema análogo, permite pasar de una zona de pequeña velocidad constante  $V_b$  a una zona de gran velocidad constante  $V_a$ , o inversamente, a través de una zona  $V_c$  en que la velocidad varía según una ley determinada. La elección de esta ley permite, en particular, imponerse parámetros de comodidad que son generalmente los valores máximos de la aceleración y de su derivada primera.

Siendo el espaciado entre los travesaños variable, es necesario incorporarles placas o análogos, que constituyen la superficie superior continua del transportador sobre la cual los pasajeros, si se trata de un

transportador para peatones, pueden situarse e incluso desplazarse. Estas placas pueden ser de cualquier tipo conocido, pero ventajosamente estarán ranuradas con objeto de formar una peinadura entre cada una de ellas y con las placas soportes de extremo del transportador. Un ejemplo de tales placas ha sido descrito en la solicitud de patente francesa número 70 26850 presentada el 21 de julio de 1970 y titulada "Placa para transportador de placas deslizantes".

La figura 9, que debe ser vista ante la figura 8, representa esquemáticamente la posición de los elementos móviles asociados al sistema de arrastre de la figura 8. Solo están representados los travesaños 41, sus ruedas 42 y los carriles 43, así como las placas 54 que son solidarias por uno de sus extremos, cada una, de un travesaño 41, mientras que el otro extremo se desliza por deslizamiento o por rodadura, sobre la placa 54 próxima. En la zona  $V_a$  de separación máxima entre los elementos móviles (es decir, de velocidad máxima), las placas están casi extremo con extremo. En la zona  $V_c$  de variación de velocidad, dos placas y más se solapan, hasta un apilamiento extremo en la zona  $V_b$  de velocidad mínima.

Es importante señalar que el ángulo de inclinación de las levas 52 y 53 tal como se representa en la figura 8, ha sido voluntariamente exagerado para facilitar



tar la comprensión. En la práctica, las aceleraciones admisibles conducirán a un ángulo mucho menor. Además, el perfil representado, sensiblemente rectilíneo, será generalmente curvo. Esta curva es calculable, como se ha  
5 dicho anteriormente, o bien en forma de una ecuación paramétrica, o bien punto por punto.

Lo mismo que el sistema de tipo triangular anteriormente descrito, el ejemplo de realización descrito más arriba con relación a un transportador continuo, puede ser extendido a otras numerosas aplicaciones, a reserva de aportar algunas modificaciones de detalle a las  
10 mismas. Se puede, por ejemplo, arrastrar así cabinas.

Si la distancia entre dos elementos móviles es importante, lo que es el caso cuando dichos elementos móviles son cabinas de seis a ocho personas, por ejemplo, el tamaño lateral llega a ser excesivo. Es posible entonces separar dos elementos móviles sucesivos por elementos intermedios. Así, por ejemplo, un travesaño de cada diez soporta una cabina, mientras que los nueve restantes no  
15 sirven más que de relevos para las uniones que tienen así una longitud total más razonable.

Un sistema de arrastre de velocidad variable según el invento es también ventajosamente aplicable para la realización de pasamanos para transportadores de  
25 personas de velocidad variable.



En este caso, el pasamanos representado en las figuras 10 y 11 incluye una multiplicidad de conjuntos triangulares similares, de la clase ilustrada en las figuras 1 y 2, dispuestos verticalmente. Varias uniones paralelas 1g pasan sobre poleas locas 2g llevadas por dos ejes paralelos 3g y sobre poleas locas 5g soportadas por un carro tensor 6g que rueda sobre un carril 7g. Los ejes 3g están guiados de cualquier manera conocida sobre un carril 4g. Sobre los ejes 3g están fijados, sin posibilidad de rotación, puentes 20 que abarcan la totalidad de las correas 1g y de las poleas locas 2g. Una pared vertical 30, de chapa por ejemplo, protege a los usuarios.

Los puentes 20 que desempeñan la misión de elementos móviles, tienen una dimensión transversal tal que los usuarios pueden asirlos con una mano. Esta es normalmente arrastrada por estos elementos móviles a una velocidad que está ventajosamente sincronizada con la del transportador de velocidad variable, lo que es particularmente sencillo en el caso de un transportador tal como el ilustrado en las figuras 3 y 7. Si la mano del usuario suelta el puente 20 que tenía o no puede asir tal puente al comienzo, viene a reposar sobre la faja de las correas 1g; esto no constituye un peligro, porque la faja se desplaza a velocidad relativa nula con relación al transportador. Además, ventajosamente, un punto de unión



puede estar fijado, es decir, que una polea loca está sustituida por un anclaje; así, la faja de correas constituye un apoyo perfectamente seguro.

5 En una realización parecida a la representada en las figuras 10 y 11, cada elemento del pasamanos no incluye más que una unión triangular. De la misma manera, algunos puentes solapan los puntos de unión de dos conjuntos triangulares consecutivos. Ventajosamente, las uniones son realizadas de manera que aseguren un apoyo estable para la mano de un pasajero.

10

Hay que señalar, en los diversos modos de ejecución descritos, que no es necesario tener una gran precisión en la realización de los diversos órganos, que las correas no sufren ni alargamiento, ni acortamiento perjudiciales para su mantenimiento y que existe siempre al menos un ramal de cada unión flexible cuya inclinación con relación a la dirección de desplazamiento es nula o pequeña, de modo que los esfuerzos se transmiten bien de un enganche al siguiente. Tal sistema necesita, pues, potencias mucho menos importantes que en los sistemas conocidos.

15

20

Es bien evidente que, sin salir del marco del presente invento, podrían ser introducidas modificaciones en los modos de ejecución ilustrados y descritos. Igualmente, el arrastre lineal a velocidad constante podría ser

25



realizado con ayuda de un conjunto tornillo sin fin-cremallera, de cadenas, o de un inductor de motor lineal, siendo entonces solidarios elementos inducidos de los elementos móviles.

5                    Por ejemplo, no es necesario que las poleas que soportan los bucles aguas arriba y aguas abajo de un travesaño sean coaxiales, como se ha descrito y representado más arriba. Esta disposición presenta ciertamente la ventaja de un menor tamaño; pero puede ser también  
10 interesante disponer estas poleas en un mismo plano, de modo que las tensiones en dos bucles consecutivos no creen par sobre el elemento que soporta estas poleas.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 30 de Junio de 1972, bajo el N<sup>o</sup>  
15 72 23811 y 13 de Octubre de 1972, bajo el N<sup>o</sup> 72 36260 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

#### REIVINDICACIONES

25                    Los puntos de Invención propia y nueva, que se

12-6-73



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Dispositivo para el arrastre a velocidad variable de elementos móviles guiados según una trayectoria, que incluye enganches que unen dos a dos dichos elementos, caracterizado porque dichos enganches forman bucles poligonales deformables de igual perímetro constante montados en tensión entre al menos tres puntos de  
10 unión, de los cuales dos, por lo menos, son llevados, respectivamente, por dos elementos móviles sucesivos y al menos uno está obligado a seguir una leva dispuesta sensiblemente según dicha trayectoria y cuyo perfil es tal que dichos elementos móviles se aproximan y se ale-  
15 jan unos de otros, respectivamente, en las zonas de deceleración o de aceleración, estando constituidos dichos puntos de unión, salvo eventualmente uno, por órganos pivotantes o de deslizamiento, con objeto de permitir la libre deformación de dichos bucles poligonales.

20 2ª.- Dispositivo de arrastre según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos bucles poligonales son de forma sensiblemente triangular.

25 3ª.- Dispositivo de arrastre según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dichos bucles deformables están montados en tensión entre dos puntos de unión

12-6-73



constituídos por poleas locas, o análogas, y solidarios, cada uno, de un elemento móvil, y un tercer punto de unión constituido por otra polea loca, o análoga, y soportado por un carro tensor que rueda sobre un carril, 5  
teniendo dicho carril la forma de una leva que origina, por alejamiento o aproximación del carro tensor, la aproximación o el alejamiento de los dos elementos móviles sucesivos.

4ª.- Dispositivo de arrastre según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dichos bucles deformables están dispuestos vertical u horizontalmente. 10

5ª.- Dispositivo de arrastre según una de las reivindicaciones 3ª y 4ª, caracterizado porque comprende dos conjuntos similares dispuestos simétricamente con relación al plano longitudinal medio y paralelos uno al otro. 15

6ª.- Dispositivo de arrastre según la reivindicación 5ª, caracterizado porque, en el caso de enganches verticales, las cuatro poleas locas de un mismo elemento móvil son llevadas por pares por un mismo eje sobre el cual actúa un dispositivo de mando que asegura el desplazamiento de los elementos móviles. 20

7ª.- Dispositivo de arrastre según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque incluye, además, un dispositivo de mando en desplazamiento 25



lineal que asegura, de preferencia, el desplazamiento de los elementos móviles en una zona de velocidad constante, constituido por una cadena o una banda sin fin arrastrada por un motor rotativo y que incluye una serie de tacos exteriores distantes entre sí la distancia que existe entre dos elementos móviles en dicha zona de velocidad constante.

5  
10  
15  
8ª.- Dispositivo de arrastre según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque incluye, además, un dispositivo de mando en desplazamiento lineal que asegura, de preferencia, el desplazamiento de los elementos móviles en una zona de velocidad constante, constituido por un inductor de motor lineal cuyos elementos inducidos son solidarios de los elementos móviles.

9ª.- Dispositivo de arrastre según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos bucles poligonales son de forma sensiblemente cuadrangular.

20  
25  
10ª.- Dispositivo de arrastre según la reivindicación 9ª, caracterizado porque dichos bucles deformables están montados en tensión entre cuatro puntos de unión constituidos por cuatro poleas locas, o análogas, un par de dichas poleas se desliza a lo largo de una guía fijada a un elemento móvil y el otro par se desliza a lo largo de otra guía fijada al elemento móvil siguien-



te, estando dichas guías dispuestas transversalmente con relación a la dirección de desplazamiento de dichos elementos, estando una primera polea de cada par obligada a seguir a una primera leva y la segunda polea de cada par a una segunda leva, aumentando la separación entre las levas en las zonas de deceleración y disminuyendo en las zonas de aceleración.

5  
10  
11ª.- Dispositivo de arrastre según la reivindicación 10ª, caracterizado porque está dispuesto horizontalmente bajo dichos elementos móviles.

12ª.- Dispositivo de arrastre según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado porque se aplica en los ámbitos de los transportadores continuos con placas o con cabinas y pasamanos para transportadores de velocidad variable.

15  
20  
13ª.- Dispositivo de arrastre de velocidad variable según una de las reivindicaciones 1ª a 8ª, aplicado a un transportador para mercancías, caracterizado porque está constituido por una multiplicidad de conjuntos similares dispuestos vertical y paralelamente unos a otros, estando montadas las poleas locas de esta multiplicidad de conjuntos, para cada elemento móvil, sobre un mismo eje transversal.

25  
14ª.- Dispositivo de arrastre de velocidad variable según una de las reivindicaciones 1ª a 11ª, aplicado



1975

do a un transportador de velocidad variable para personas, caracterizado porque cada elemento móvil incluye una placa deslizante.

5 15ª.- Dispositivo de arrastre de velocidad variable según una de las reivindicaciones 1ª a 11ª, aplicado a un transportador por cabinas, caracterizado porque entre dos elementos móviles principales formados por los elementos de rodadura de las cabinas, se dispone al menos un elemento móvil secundario guiado como los elementos móviles principales, actuando los bucles deformables de perímetro constante entre dos elementos sucesivos secundarios o secundario y principal.

15 16ª.- Dispositivo de arrastre de velocidad variable, aplicado a un transportador por cabinas suspendidas, según la reivindicación 15ª, caracterizado porque está dispuesto encima del dispositivo de guía de dichas cabinas, sirviendo éste igualmente de dispositivo de guía para los elementos móviles.

20 17ª.- Dispositivo de arrastre de velocidad variable según una de las reivindicaciones 1ª a 11ª, aplicado a un pasamanos, caracterizado porque está dispuesto verticalmente, sirviendo dichos elementos móviles de apoyo para el usuario.

25 18ª.- Dispositivo de arrastre de velocidad variable según una de las reivindicaciones 1ª a 11ª, apli-



5 cado a un pasamano, caracterizado porque dicho pasamano incluye una multiplicidad de conjuntos similares dispuestos vertical y paralelamente unos a otros, estando montadas las poleas locas de esta multiplicidad de conjuntos, para cada elemento móvil, sobre al menos un eje común, estando fijados sobre estos ejes puentes que solapan dichos elementos móviles.

19ª.- Dispositivo para el arrastre a velocidad variable de elementos móviles.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

15

Madrid,  
P.A.

23 AGO 1975

Comer de Elizabeta  
Per...  
*[Handwritten signature]*

9-1-74

MTM

*[Handwritten signature]*

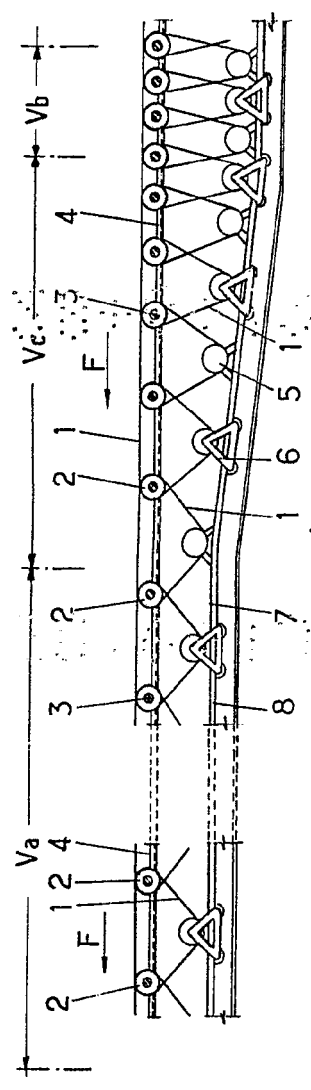


Fig. 1

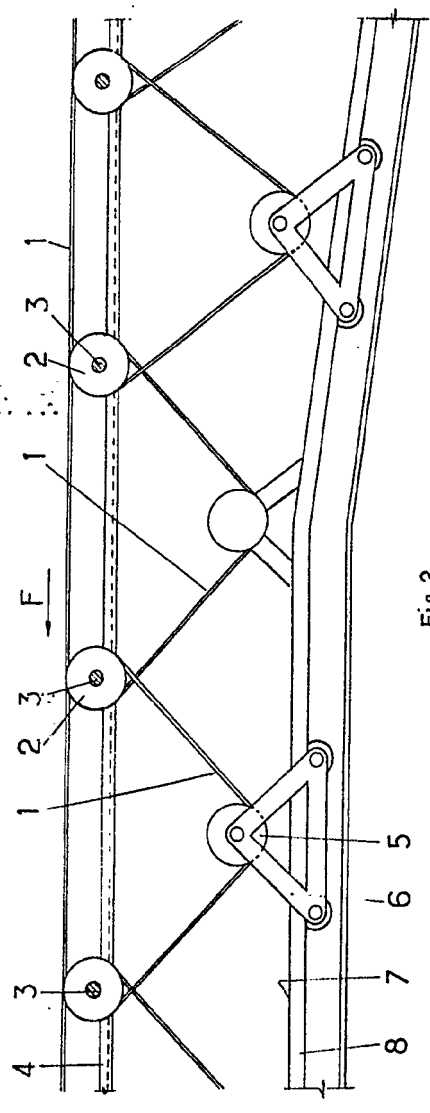


Fig. 2

*Handwritten signature or mark.*

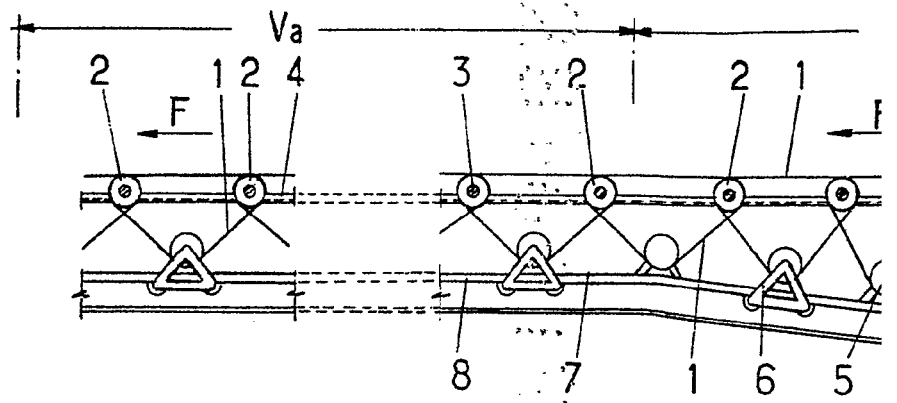


Fig.1

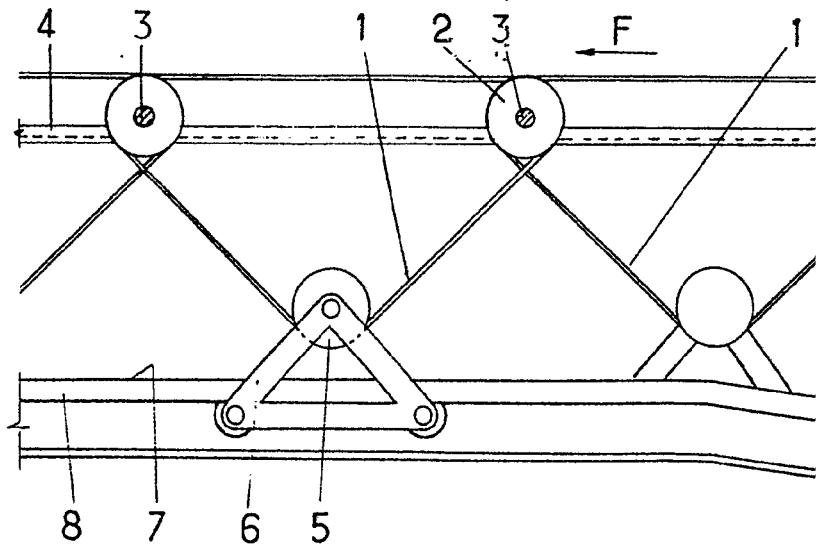


Fig.2



1973

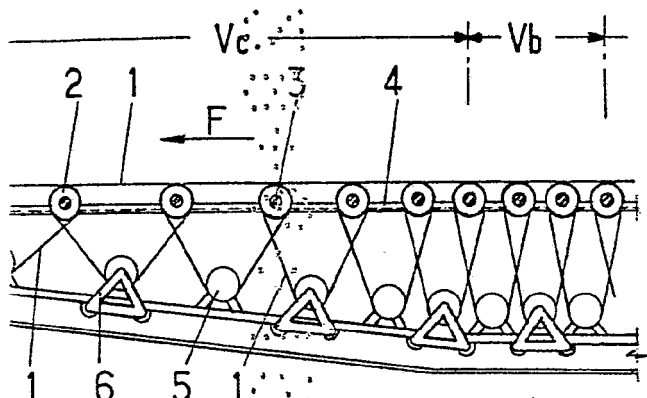


fig.1

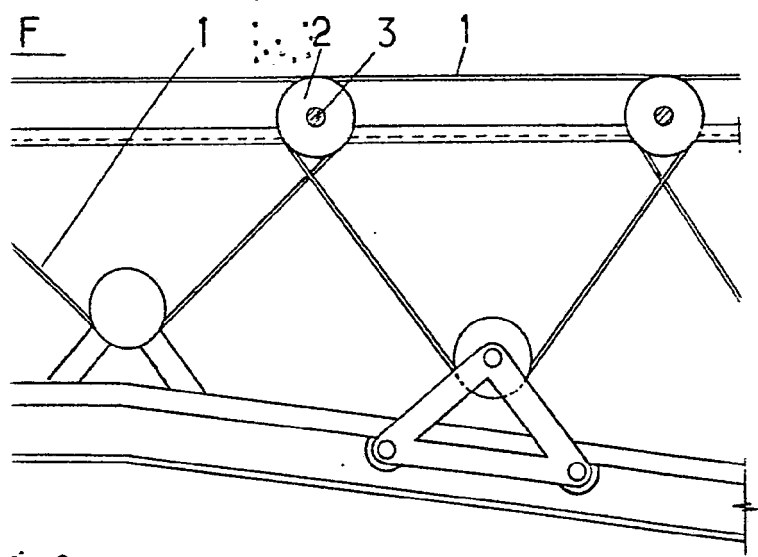


fig.2

Centro de Elzabur  
*[Handwritten signature]*



PIERRE PATIN

*And*

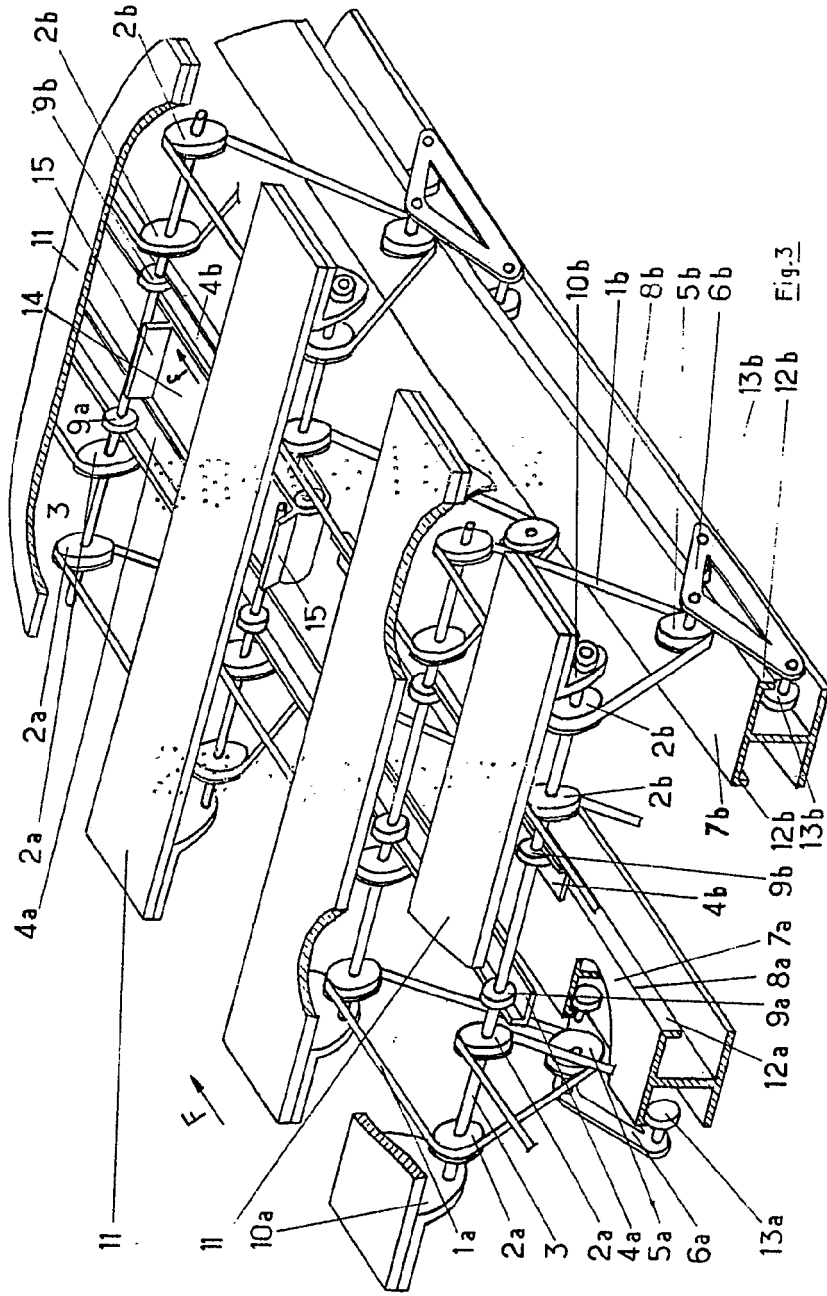
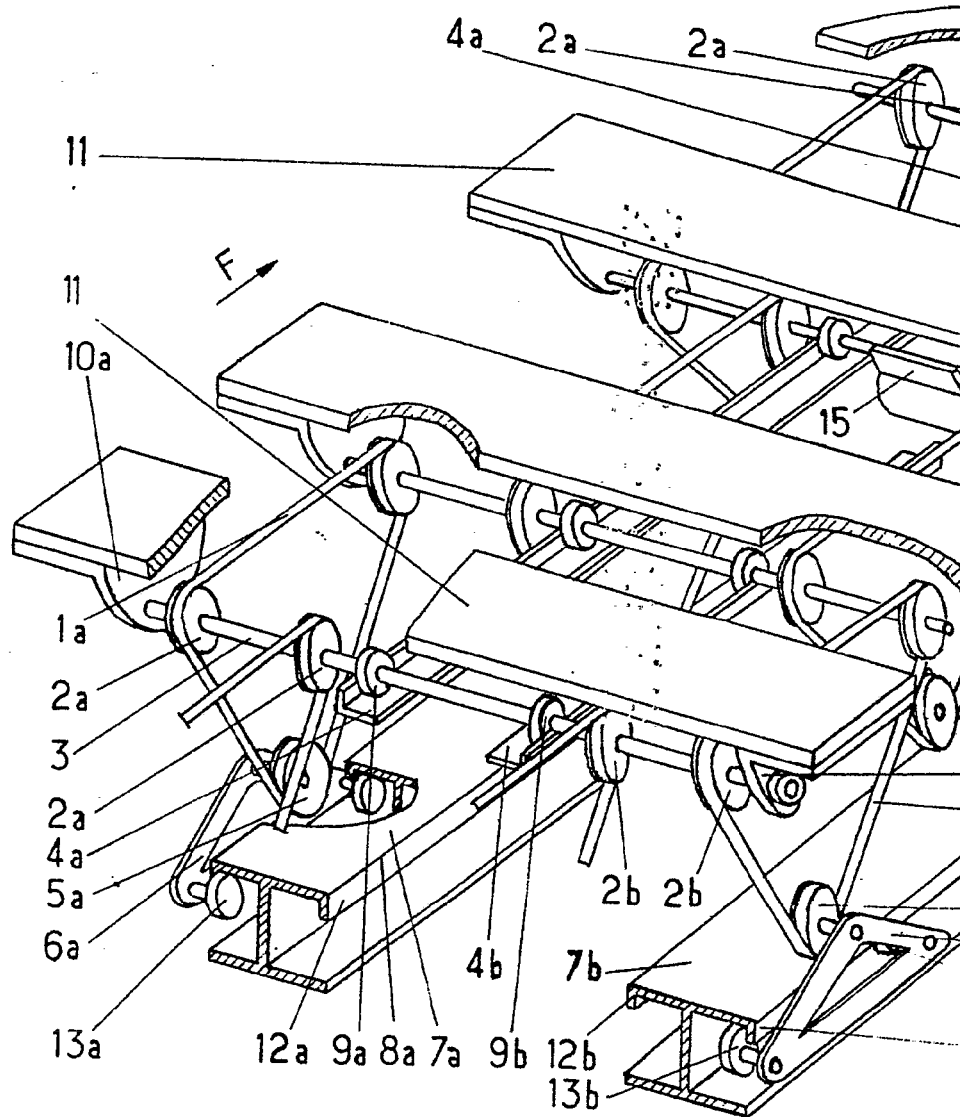
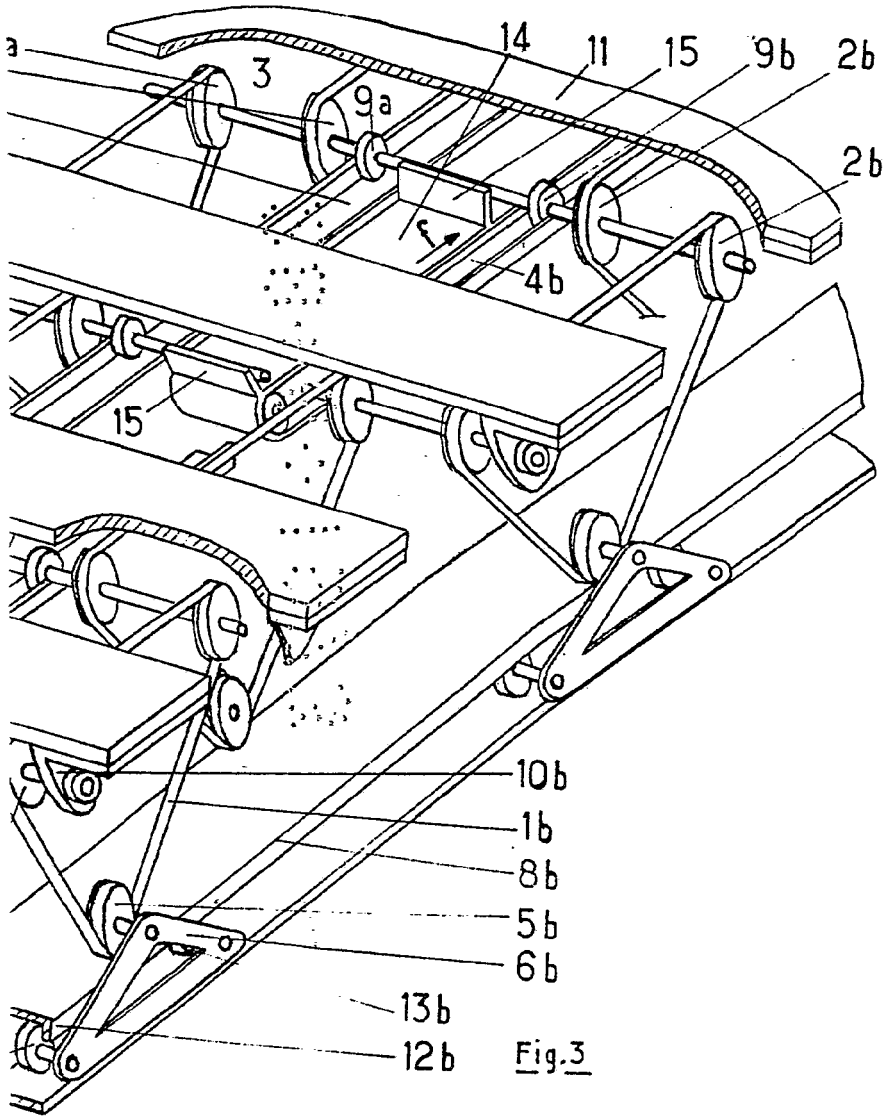


Fig. 3





*Alld*

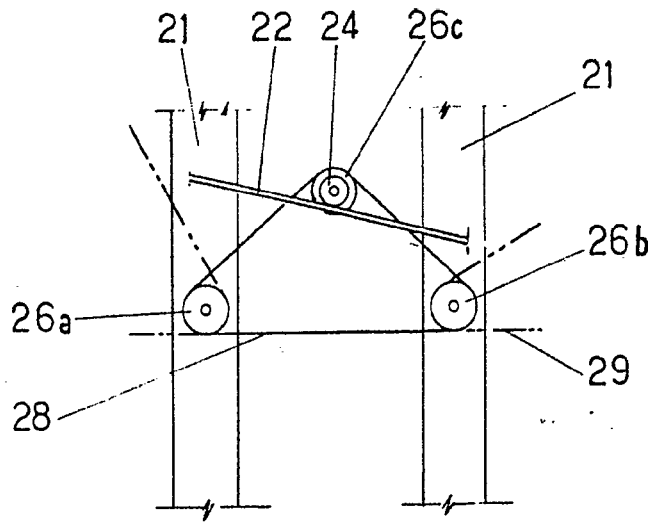


Fig. 4

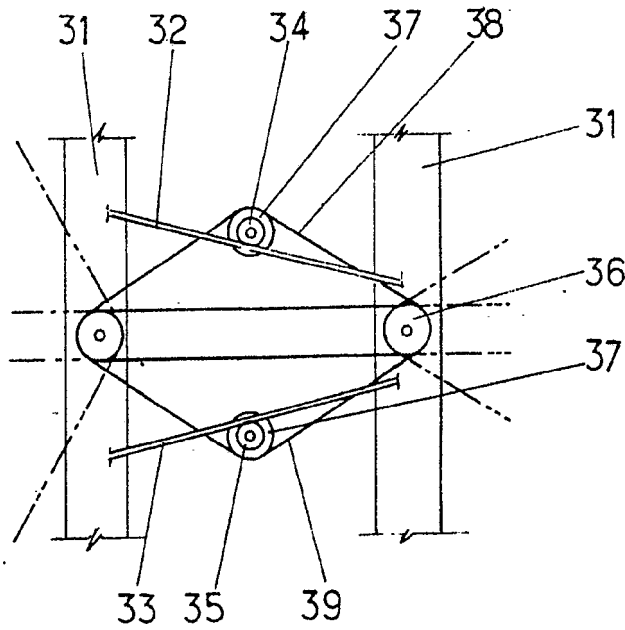


Fig. 5

Oscar de ...  
Paris France

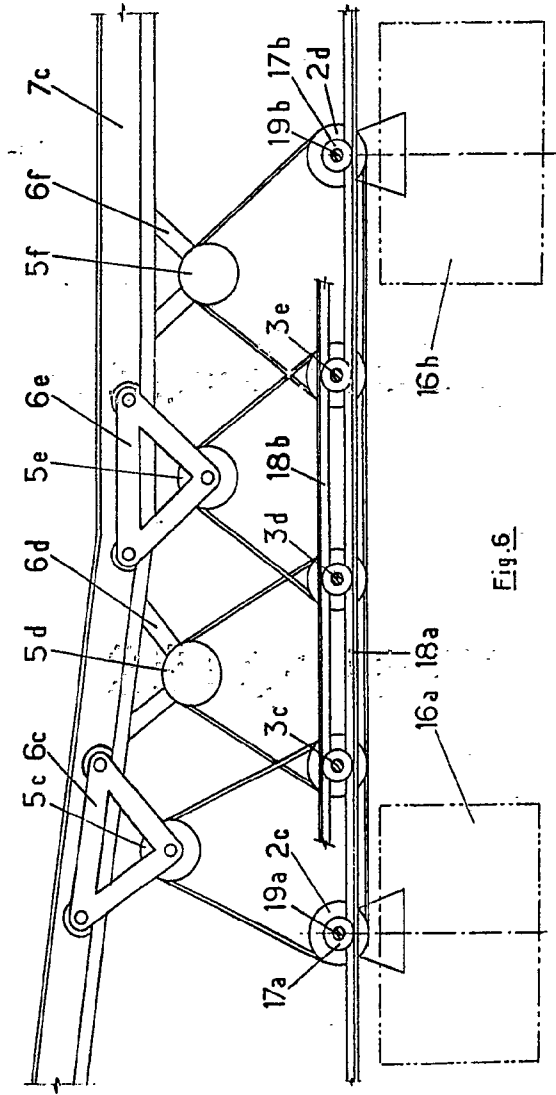


Fig. 6

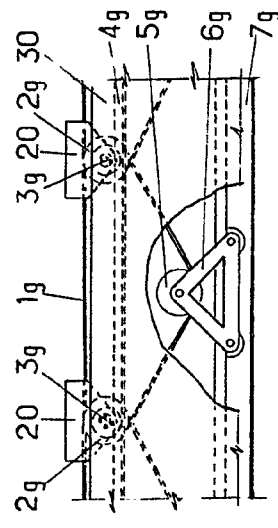


Fig. 10

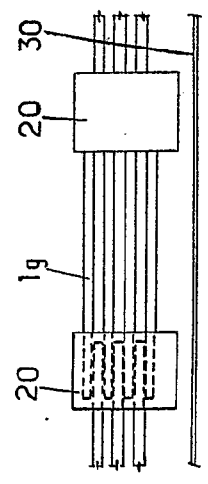
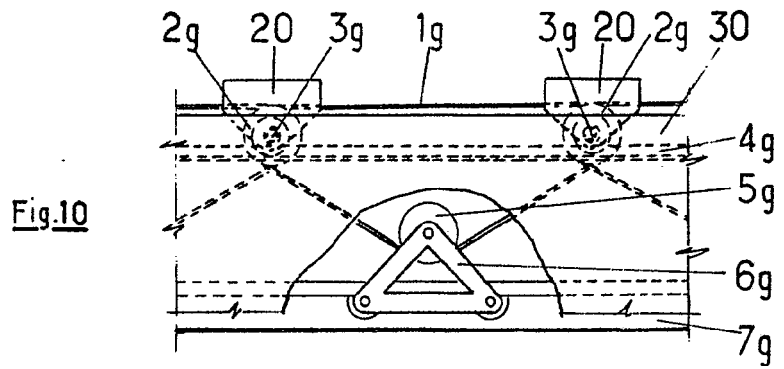
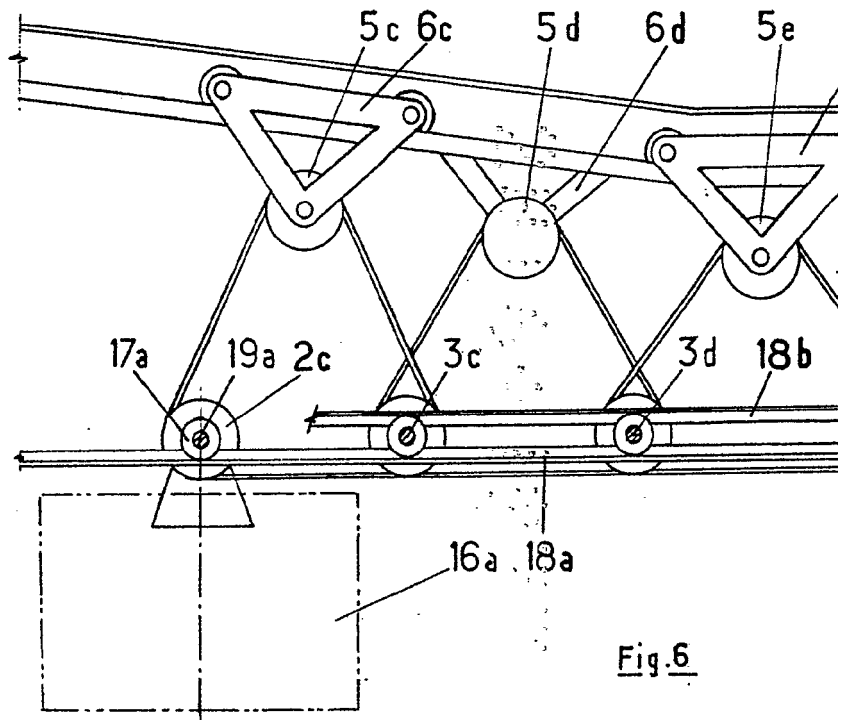


Fig. 11

*P. L'ETIENNE*



±  
±  
±

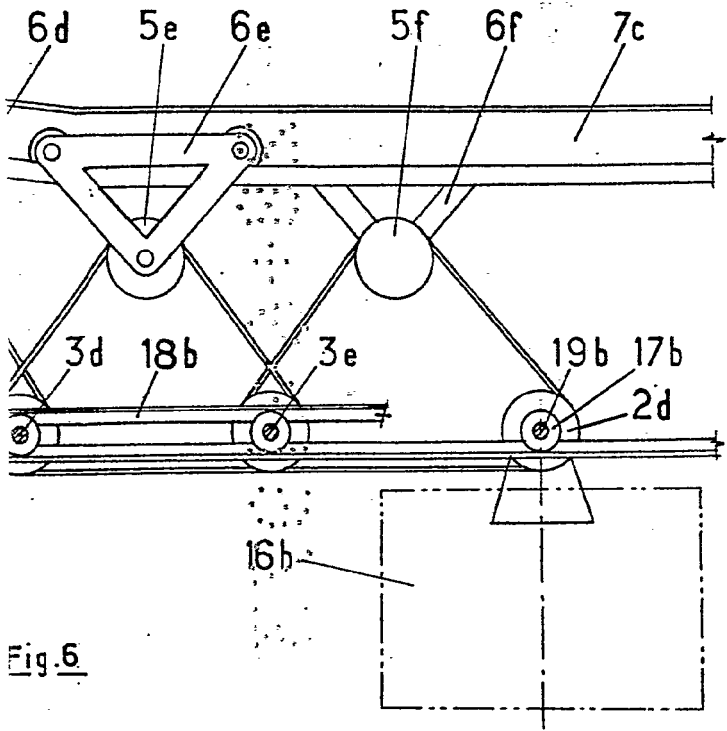


Fig. 6

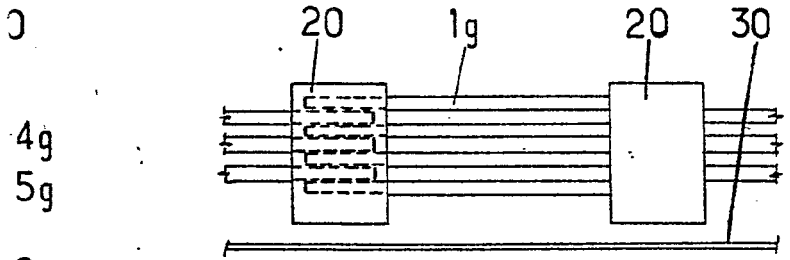


Fig. 11

Oscar de ...  
*[Signature]*

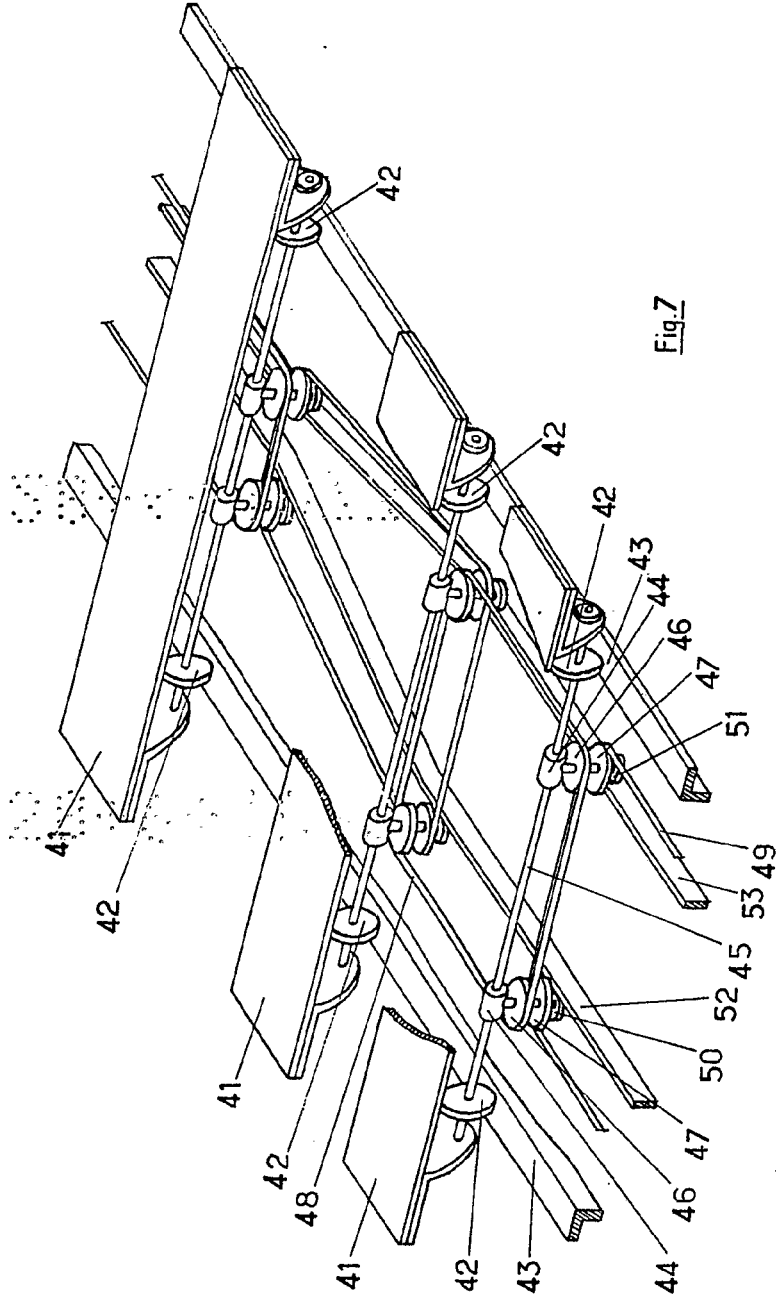
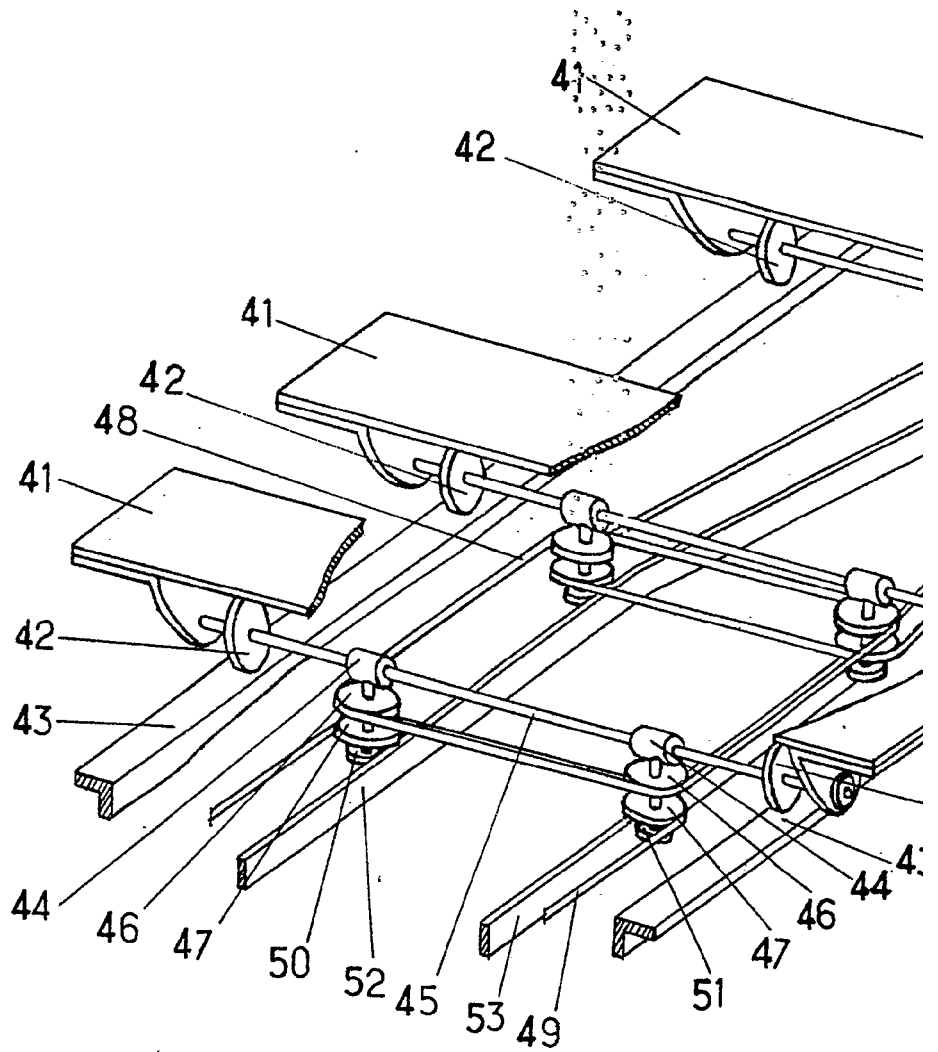


Fig. 7

*Oik*



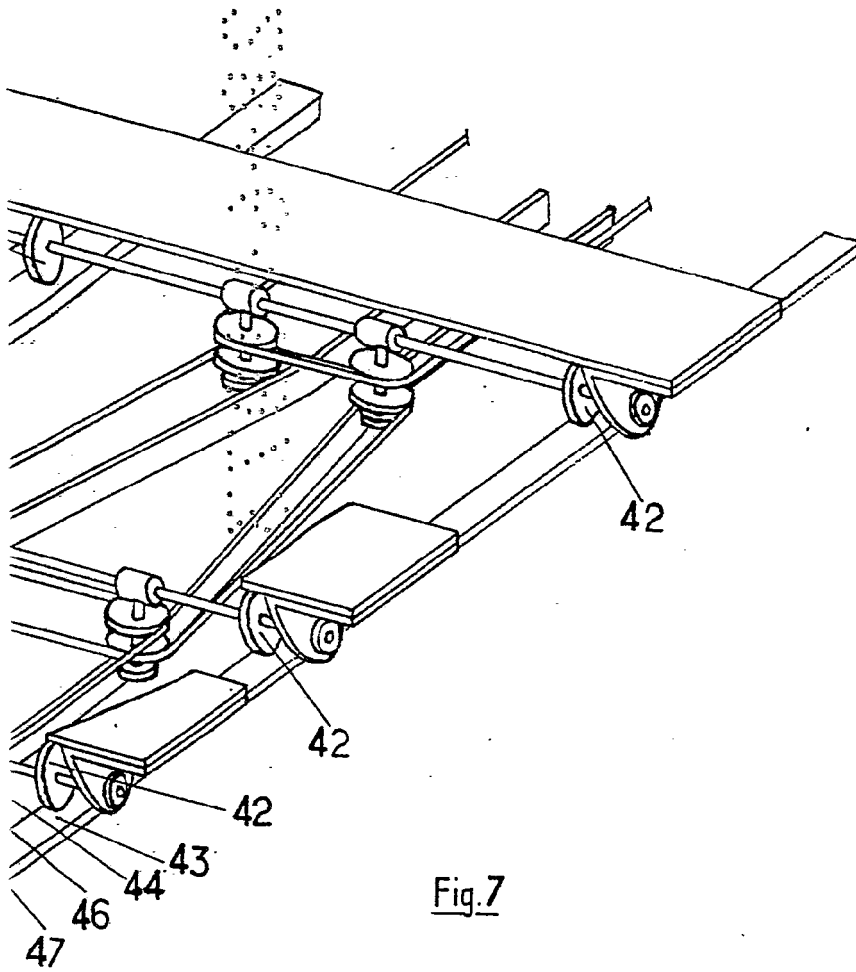


Fig. 7

*Old*

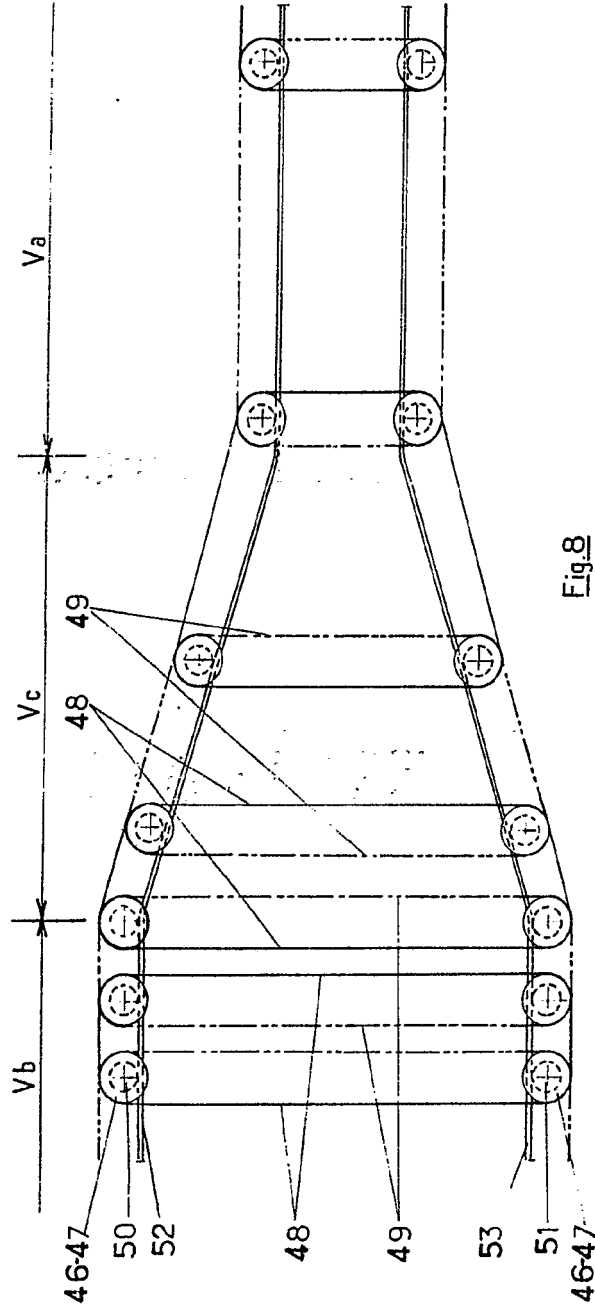


Fig. 8

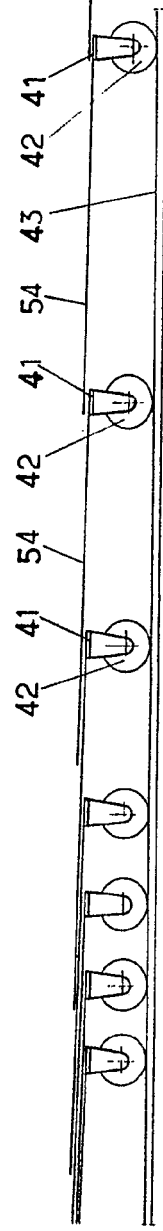
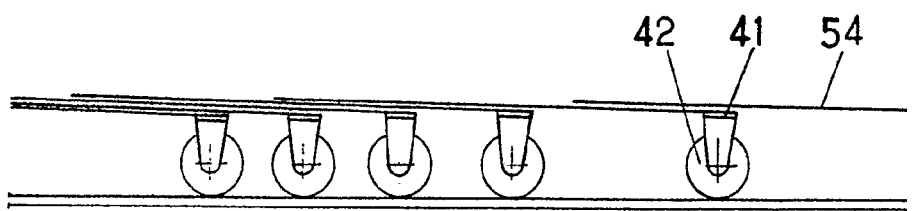
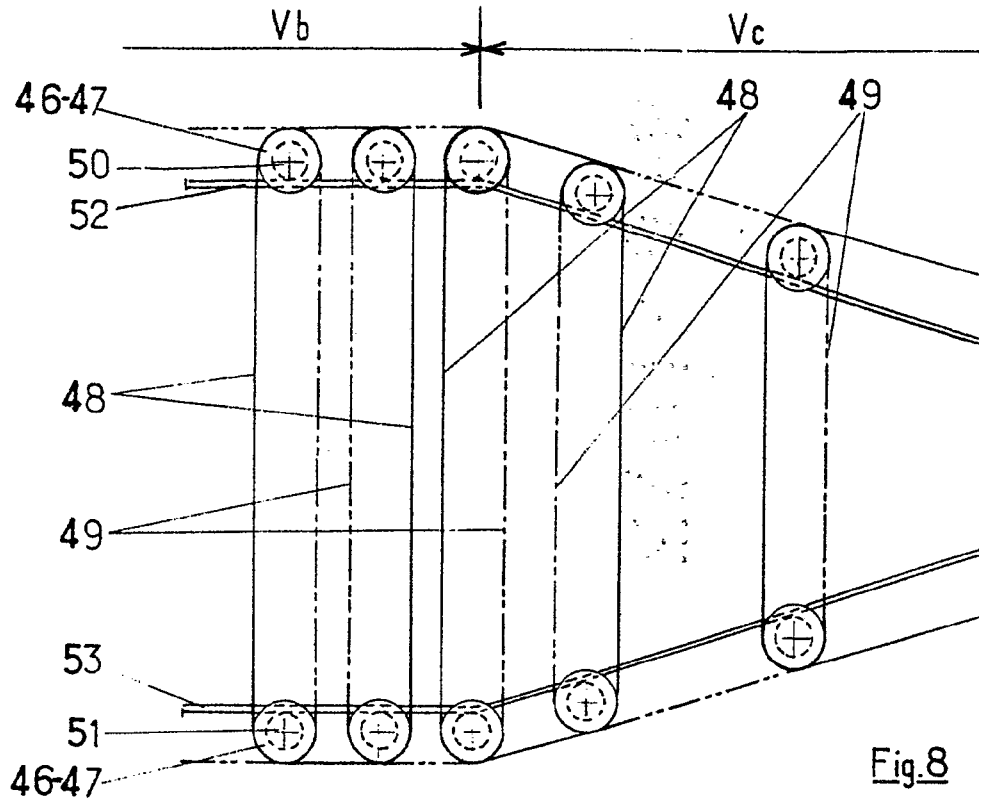


Fig. 9

*PIERRE TAININ*



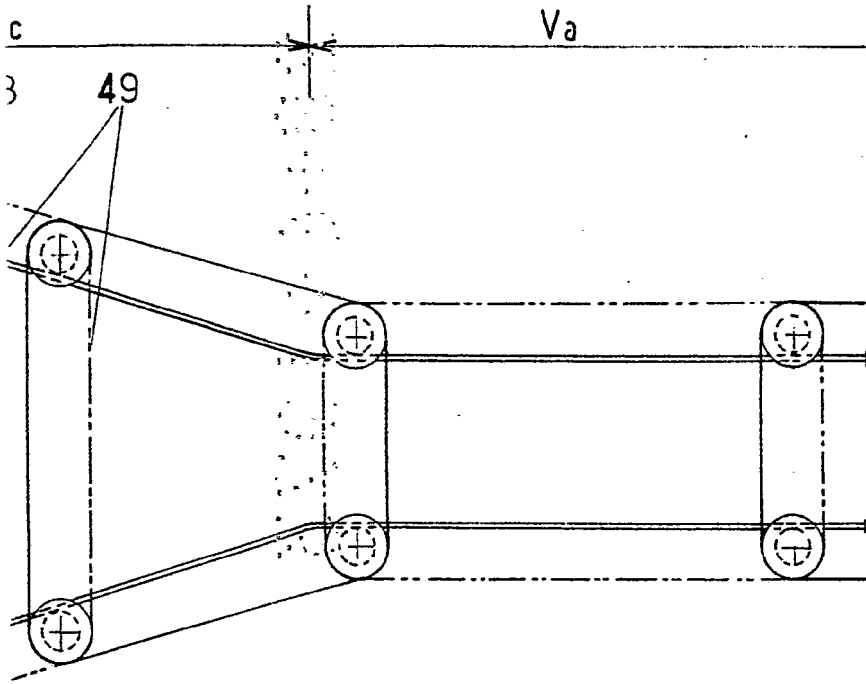


Fig. 8

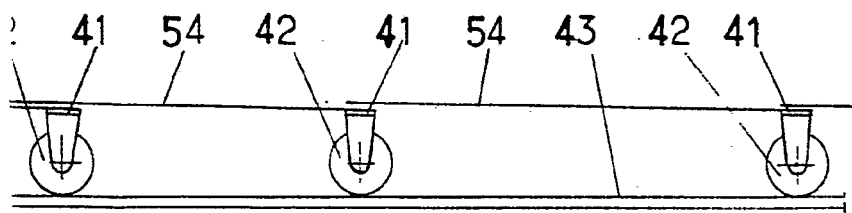


Fig. 9

Official Seal  
*[Signature]*