

24 JUN



400157

Int. Cl.: B65G

P.- 50.272

DE/PL 3121/72 ANVAR-

"D. 3136 - Inv. Colombot"

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de AGENCE NATIONALE DE VALORISATION DE LA RECHER-  
CHE (ANVAR)

entidad francesa

con domicilio en Tour Aurore, Paris-Défense, Courbevoie,  
Francia

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN PASAMANOS PARA  
TRANSPORTADORES CONTINUOS A VELOCIDAD VARIABLE, DES-  
TINADOS AL TRANSPORTE DE PERSONAS"

(Clase Internacional B65g)

400 157

25 MAR 1977



El invento tiene por objeto un pasamano destinado a ser utilizado en asociación con un transportador continuo a velocidad variable destinado al transporte de personas, es decir, un transportador que permite el desplazamiento rápido de los pasajeros entre una zona de subida y una zona de bajada al nivel de las cuales avanza de modo suficientemente lento para que la subida y bajada de los pasajeros se puedan efectuar sin dificultad, a pesar de la continuidad del movimiento del transportador.

El movimiento de tal transportador comprende, pues, partes de trayecto a velocidad uniforme lenta, partes de trayecto a velocidad uniforme elevada y partes de trayecto en las cuales el transportador pasa de la velocidad lenta a la velocidad elevada, e inversamente.

Se conocen pasamanos para escaleras mecánicas a velocidad constante que comprenden un resorte helicoidal que da al pasamano una flexibilidad suficiente para que pueda ser curvado según semicírculos de gran diámetro para constituir un bucle cerrado. Pero estos pasamanos son guiados y arrastrados por medios que imponen a las espiras un paso constante en todo el trayecto, permaneciendo las espiras, en general, contiguas.

El invento tiene por objeto proporcionar un pasamano apropiado para ser utilizado en cooperación con tal transportador, es decir, dispuesto de tal manera que cada uno de sus puntos esté animado, en un momento dado, de una velocidad próxima a la velocidad de un punto correspondiente del transportador (es decir, de un punto situado en el mismo plano transversal al sentido del desplazamiento), lo que implica que sea de velocidad variable.

400 157

25



El pasamano conforme al invento comprende un resorte helicoidal que forma un bucle cerrado que sigue sensiblemente una parte, por lo menos, de la trayectoria del transportador, incluyendo este resorte, en toda su longitud, pero en una parte solamente de su superficie lateral, un revestimiento que se apoya sobre las espiras del resorte, estando provistas por lo menos algunas de estas espiras del resorte, en la parte no recubierta, de elementos de soporte apropiados para cooperar con un carril de guía, y medios de arrastre para comunicar a un punto dado del resorte una velocidad variable a lo largo del trayecto, próxima a la del punto correspondiente del transportador.

El revestimiento mencionado más arriba puede adoptar diversas formas. Puede estar constituido, especialmente, por un fuelle del tipo de acordeón. Puede estar constituido igualmente por segmentos cilíndricos abiertos (es decir, que presentan dos bordes paralelos a las generatrices y separados por una hendidura) que contienen el resorte, estando fijado, cada segmento, en un punto de su longitud, al resorte y estando los segmentos encajados de manera deslizante unos en otros, siendo tales la longitud y el espaciamiento de los segmentos que subsiste un recubrimiento cuando el resorte está en su estado de elongación máxima, correspondiente a la velocidad máxima del pasamano.

Según un modo particular de realización del citado pasamano, dichos medios de arrastre comprenden ruedas dentadas cuyos dientes cooperan con la parte recubierta de las espiras del resorte. El número de dientes y el diámetro de cada rueda dentada, así como su velocidad de rota-



ción, se eligen de tal manera que esta rueda dentada su-  
ministre por unidad de tiempo el mismo número de espiras  
que todas las demás ruedas dentadas con un grado de com-  
presión del resorte elegido en función de la velocidad  
5 de traslación a imprimir al pasamano al nivel de la rueda  
dentada en cuestión. El resorte así arrastrado incluye ven-  
tajosamente, al nivel de la parte no recubierta de las  
espiras, medios de frotamiento apropiados para cooperar  
con caminos de frotamiento previstos al nivel de las zonas  
10 de aceleración.

Según otro modo de realización del pasamano, los  
medios de arrastre comprenden una cadena formada por dos  
juegos de barras susceptibles de ceder elásticamente en  
el plano de la cadena, por lo menos, estando las barras  
15 de uno de los juegos articuladas sobre las barras del otro  
juego en la proximidad de sus extremos y de su parte me-  
diana para constituir una sucesión ininterrumpida de rom-  
bos, estando unido un vértice de cada rombo al resorte y  
cooperando los vértices intermedios con medios motores,  
20 estando todos los citados medios motores sincronizados  
para suministrar, por unidad de tiempo, un mismo número  
de los citados vértices.

El empleo de segmentos tubulares cilíndricos  
abiertos evita que el pasajero que se apoya sobre el pasa-  
25 mano quede con la mano cogida cuando el resorte se com-  
prime al llegar a la zona de desaceleración. Para dismi-  
nuir todavía este riesgo de cogida, cada segmento tubular  
lleva ventajosamente, en un extremo, un reborde que frota  
sobre el segmento sobre el cual se encaja. En este caso,  
30 es el otro extremo del segmento el que está fijado venta-

400 157



josamente a una espira del resorte, por ejemplo por patas terminales dobladas.

Prácticamente, cada uno de los segmentos deberá presentar un desarrollo angular superior a  $180^\circ$  para con-  
5 tener el resorte sobre el cual está montado y será pue-  
to en forma con un diámetro ligeramente inferior al que  
presenta el resorte en su estado de elongación máxima,  
con objeto de que quede permanentemente aplicado sobre és-  
te. Los segmentos podrán ser realizados de materiales muy  
10 diversos, que presenten una cierta elasticidad. Se pueden  
citar, especialmente, la tela encauchada y las materias  
plásticas con un grosor del orden de un milímetro, y los  
flejes metálicos, con un grosor un poco menor.

Se ve que cada segmento presentará, cuando esté  
15 colocado, una forma muy ligeramente troncocónica, puesto  
que debe ensancharse desde su extremo fijado sobre una  
espira hasta su extremo que se apoya sobre el segmento  
siguiente.

No es necesario decir que el espaciamiento de  
20 los segmentos (expresado en número de espiras entre los  
puntos de unión sucesivos) y la longitud unitaria de los  
segmentos serán proporcionados de manera que, incluso para  
la elongación máxima del resorte, no haya falta de recu-  
brimiento y para que un segmento no pueda venir a trope-  
25 zar, para la compresión máxima del resorte, contra una em-  
puñadora de que se puede dotar al segmento que recubre  
parcialmente.

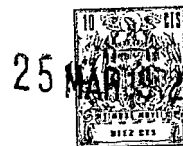
El invento será mejor comprendido por la lectu-  
ra de la descripción que sigue de dispositivos que cons-  
30 tituyen modos particulares de puesta en práctica, dados



a título de ejemplos no limitativos. La descripción se refiere a los dibujos que la acompañan, en los cuales:

- 5                   - la figura 1 es una vista en alzado de un primer modo de realización del pasamano conforme al invento, en una pequeña fracción de su longitud;
- la figura 2 es un corte según la línea II-II de la figura 1;
- la figura 3 muestra, en perspectiva, ciertos detalles del pasamano según la figura 1;
- 10                  - la figura 4 muestra esquemáticamente un modo de arrastre posible del pasamano según la figura 1;
- la figura 5 muestra, de manera muy esquemática, en perspectiva, un segundo modo de realización de pasamano, en una fracción pequeña de su longitud;
- 15                  - la figura 6, muestra, muy esquemáticamente, en alzado, el resorte del pasamano de la figura 5 en dos estados de compresión, así como medios de arrastre de este resorte (estando representadas las dos fracciones de la figura a escalas diferentes, para mayor claridad);
- 20                  - la figura 7 es una vista de detalle, en perspectiva, que muestra la unión de la cadena de arrastre del pasamano de la figura 5 a una espira del resorte;
- la figura 8 es una vista de detalle, en corte según la línea VIII-VIII de la figura 6;
- 25                  - la figura 9 es una vista esquemática, en corte según la línea IX-IX de la figura 6, que muestra el acoplamiento de una rueda dentada de arrastre del pasamano sobre la cadena.
- El pasamano ilustrado en la figura 1 está destinado a ser utilizado con un transportador continuo a ve-
- 30

400 157



locidad variable, que puede ser de un tipo cualquiera. Sin embargo, este transportador está constituido, ventajosamente, como se describe y reivindica en la patente francesa número 69 41465 solicitada el 2 de Diciembre de 1969 a nombre de Pierre Colombot. En tal transportador, la presencia de un pasamano, en que cada punto está animado de una velocidad próxima a la velocidad del punto correspondiente del transportador, es prácticamente indispensable.

El pasamano comprende un resorte helicoidal 1 que forma un bucle cerrado y que sigue la trayectoria del transportador, incluyendo este resorte, en toda su longitud, pero en una parte solamente de su superficie lateral, un revestimiento 2 en forma de fuelle del tipo acordeón, y cuyos elementos 3 se apoyan sobre espiras sucesivas o sobre espiras separadas por un número constante de espiras, llevando, además, dicho resorte, al nivel de la parte no recubierta de al menos algunas de sus espiras constitutivas, elementos de soporte 4, apropiados para cooperar con un carril de guía 5.

Están previstos medios de arrastre para comunicar a un punto dado del resorte, es decir, del pasamano, una velocidad tan próxima como sea posible a la del punto correspondiente del transportador.

En la práctica, el diámetro exterior del resorte está comprendido, generalmente, entre aproximadamente 50 mm y aproximadamente 200 mm. El alambre metálico constitutivo está hecho de una de las aleaciones habitualmente utilizadas para la fabricación de resortes y su diámetro está comprendido entre aproximadamente 3 mm y aproxi-

400 157

25 MAR 1972



madamente 10 mm.

A título de ejemplo, se puede utilizar un resorte de 20 mm de diámetro de alambre de 5 mm, variando la separación entre los ejes de dos espiras sucesivas entre 7 mm y 50 mm.

En el modo de realización ventajoso ilustrado por las figuras, los segmentos 3 tienen una forma que recuerda, como es visible, la de un neumático fijado por sus dos bordes sobre dos espiras sucesivas. Estos elementos están hechos de un material flexible tal como, por ejemplo, cuero, tela encauchada, etc. ... En lugar de ser redondeados, como se muestra, pueden comprender un pliegue longitudinal, previsto a igual distancia de los dos bordes.

Igualmente, puede ser preferible, en ciertos casos, que los dos bordes de un elemento dado estén fijados sobre dos espiras separadas por una o varias espiras intermedias, a lo sumo cuatro, en general.

Como es visible en la figura 3, cuando el revestimiento 2 está constituido por elementos 3 distintos, la fijación de dichos elementos sobre las espiras del resorte puede obtenerse doblando sobre estas espiras patas 6 cortadas en el borde de dichos elementos, siendo efectuado el corte de dichas unas patas 6 de tal manera que entre dos patas sucesivas la materia constitutiva del borde sea retirada en una anchura igual a la de una pata, lo que permite la inserción entre dos patas 6 de un elemento 3 dado, de una pata 6 del elemento siguiente, y por consiguiente, la fijación sobre una misma espira del resorte de los bordes adyacentes de dos elementos 3 consecutivos.

400 157



Como es visible en la figura 2, el revestimiento 2 se extiende, en el modo de realización representado, sensiblemente sobre los tres cuartos de la superficie lateral del resorte, o sea  $270^\circ$ , dejando así las espiras de éste libres en, aproximadamente, un cuarto de su longitud. La orientación de la figura 2 corresponde a la posición del pasamano con relación a un transportador que estaría situado a la izquierda y en la parte inferior de dicha figura.

En el modo de realización ilustrado por la figura 2, el resorte incluye, en al menos algunas de sus espiras, dos elementos de soporte 4 que pueden estar hechos, por ejemplo, como es visible en la figura, en forma de patines cuyas dimensiones se eligen tales que puedan deslizarse con holgura en la garganta 5a formada en el interior de los dos carriles de guía huecos 5 que se presentan en corte, como se muestra, en forma de hierros en "U" en que los extremos de las dos ramas verticales han sido doblados uno hacia otro, paralelamente a la barra horizontal de la "U".

Los soportes 4 son de un material constitutivo que presenta un coeficiente de frotamiento pequeño o revestido de tal material. Se puede recurrir, por ejemplo, a politetrafluoretileno. Es igualmente posible sustituir dichos patines por sistemas con rodillos o con bolas.

En el modo de realización representado, los dos elementos de soporte están separados por un arco de, aproximadamente,  $60^\circ$ ; otras separaciones pueden ser igualmente mantenidas. Es también posible, en ciertos casos, no tener más que un solo elemento de soporte por espira, e



incluso un solo carril de guía 5, aunque esta última solución oponga una resistencia menor al "vertido" lateral.

En la práctica, se podrá dotar a una espira de cada cinco o diez solamente de elementos de soporte 4.

5            Los medios de arrastre del pasamano están constituidos, siempre como es visible en la figura 2, por ruedas dentadas 8 de eje 8a (los medios motores que actúan sobre los ejes 8a no han sido representados), cuyos dientes 8b engranan, respectivamente, con cada una de las espiras del resorte. Para conferir a un punto del resorte, es decir, a una espira dada, una velocidad dada que esté próxima a la del punto correspondiente del transportador, se elige el número de dientes y el diámetro de la rueda dentada correspondiente al lugar dado, así como su velocidad de rotación, de tal manera que esta rueda dentada suministre por unidad de tiempo el mismo número de espiras que todas las demás ruedas dentadas, pero con un grado de compresión del resorte elegido en función de la velocidad a imprimir al pasamano.

20            En la figura 4, se han representado tres ruedas dentadas 81, 82, 83 que tienen números de dientes diferentes e imponen, por consiguiente, al resorte 1, tres grados de compresión diferentes, es decir, que imponen a los puntos correspondientes del pasamano tres velocidades diferentes.

25            Gracias a su constitución, el revestimiento 2 es capaz de adaptarse a todas las compresiones y extensiones del resorte 1.

30            En las zonas de variaciones de velocidad, se establece una variación de velocidad discontinua al nivel de

400 157



una rueda dentada dada, cuyas características son diferentes de las de la rueda dentada que la precede y/o de la que la sigue. Por consiguiente, en una zona de variación de velocidad del transportador, para acercarse lo más posible a una variación de velocidad continua, sería preciso multiplicar el número de las ruedas dentadas, presentando entonces estas ruedas características que cambian de una rueda a la siguiente. En la práctica, sin embargo, se elegirá un número de ruedas dentadas tal que la variación de velocidad al paso de cada rueda dentada sea pequeña, no siendo el número de ruedas dentadas, sin embargo, demasiado importante.

De todos modos, incluso en el caso de que se recurra al máximo de ruedas dentadas, subsiste una discontinuidad, por pequeña que sea, de la velocidad durante el paso de cada rueda dentada.

Para reducir al mínimo los efectos de esta discontinuidad, de las velocidades en las zonas de aceleración y, especialmente, los tirones, se hace que las espiras del resorte 1 lleven medios de frotamiento 10 capaces de cooperar con un camino de frotamiento 11, dispuesto al nivel de dichas zonas de aceleración, que puede estar soportado por el mismo bastidor (no representado) que el que soporta los carriles 5.

El conjunto constituido por los medios 10 y 11 que deben frotar uno sobre otro con un coeficiente de frotamiento bastante elevado, constituye, por consiguiente, un freno en dichas zonas de aceleración. Es sobre la intensidad del frenado, es decir, sobre el valor de la presión ejercida por los medios 10 sobre los medios 11, sobre



la que se actúa para acercarse lo más posible a la variación de velocidad continua deseada.

Naturalmente, es posible substituir el freno mecánico que acaba de ser indicado por cualquier otro freno, por ejemplo un freno eléctrico, más particularmente un freno eléctrico basado en el fenómeno de las corrientes de Foucault.

Para hacer lo más uniforme posible las variaciones de velocidad en las zonas de desaceleración, se pueden multiplicar las ruedas dentadas con características evolutivas.

Es ventajoso, en la práctica, imprimir al pasamano, en las zonas de velocidad variable, una velocidad ligeramente superior a la del transportador, lo que incita a los pasajeros a avanzar lentamente sobre el transportador, gracias a lo cual su equilibrio es mejorado.

De todos modos, para que la comodidad de los pasajeros sea mejor, se prevén empuñaduras 12 que están dispuestas en el pasamano a intervalos regulares y que están fijadas sobre los elementos 3, como se muestran en las figuras 1 y 3. Se espaciarán, de preferencia, estas empuñaduras 12, de manera que subsistan aproximadamente 40 cm entre dos empuñaduras sucesivas en las zonas en que el resorte está más comprimido. Al tener los pasajeros tendencia a apoyarse exclusivamente sobre las empuñaduras, que proporcionan un soporte más agradable que los elementos 3, se realiza en las partes a velocidad rápida un espaciamiento tal que los pasajeros no se aglomeran al llegar a la zona de desaceleración.

Se dispone así de un pasamano que presenta nu-

400 157



merosas ventajas, especialmente:

- la de ser de una construcción sencilla y fuerte,
- la de no presentar peligro para los pasajeros,
- la de ser de un precio de coste bastante reducido.

El pasamano según el modo de realización ilustrado en las figuras 5 a 9 se diferencia del precedente, especialmente, por la naturaleza de su revestimiento. El segmento de pasamano 10 representado esquemáticamente en la figura 5 se compone de un resorte helicoidal 11 provisto de un revestimiento designado, en su conjunto, por la referencia 12. En la figura 5, el resorte está representado parcialmente alargado: este resorte está previsto para que sus espiras adopten una separación variable entre un valor mínimo que puede corresponder a su llegada a posición contigua (en las zonas en que el pasamano va a la velocidad mínima) y un valor máximo compatible con la elasticidad del material constitutivo del resorte. Prácticamente, en las aplicaciones corrientes, se podrá admitir una variación del paso del resorte en una relación de 1/6.

El revestimiento 12 del pasamano ilustrado en la figura 5 está constituido por segmentos tubulares de los cuales dos, 13a y 13b, han sido indicados. Cada uno de estos segmentos presenta una forma cilíndrica abierta, de desarrollo angular superior a 180°. Cada uno de los segmentos está constituido de un material elástico, previamente puesto en forma y arqueado con un diámetro ligeramente inferior al del resorte helicoidal 11. En estas condiciones, cada segmento, tal como 13a, contiene el re-

sorte. Prácticamente, se podrá constituir cada segmento por un fleje arqueado o por un material más flexible, tal como tela encauchada o un plástico. El grosor podrá ser de, aproximadamente, un milímetro.

5 Cada segmento ilustrado en la figura 5 está fijado a una espira del resorte helicoidal 11 por patas 14 dobladas sobre la espira. Prácticamente, y contrariamente a lo que se ha indicado para mayor sencillez en la figura 5, se estará obligado en general a dejar varias espiras  
10 libres entre las uniones de dos segmentos sucesivos. En efecto, las uniones tienden a imponer un paso invariable a la espira a la cual están fijadas, cualquiera que sea, por lo demás, la elongación impuesta al resorte: para evitar distorsiones de los segmentos durante variaciones de  
15 velocidad, es deseable dejar espiras libres que se deforman, de manera que el paso medio siga siendo el que está impuesto.

El extremo no fijado de cada uno de los segmentos 13a, 13b ... puede estar provisto de un reborde 15.  
20 Este reborde puede estar constituido por un simple engrosamiento terminal cuando el segmento está constituido de materia plástica. La misión de este reborde es rechazar la mano de un pasajero colocada sobre el pasamano y evitar así más todavía los riesgos de cogida.

25 Algunos de los segmentos, por lo menos, están provistos de empuñaduras 16, de preferencia constituidas de manera que sea imposible enganchar en ellas un objeto cualquiera, con el fin de evitar los accidentes al final del recorrido del pasamano. El emplazamiento elegido para  
30 las empuñaduras es evidentemente tal que los extremos des-

400 157



lizantes de los segmentos que recubren parcialmente los provistos de empuñaduras no corran el riesgo de venir a tropezar con éstas cuando el resorte se aproxima a su estado de compresión máxima. Se pondrá, por ejemplo, una empuñadura cada diez o veinte segmentos cuando los segmentos tienen una longitud unitaria del orden de 20 cm.

Prácticamente, se dará, en general, a los segmentos cilíndricos, un desarrollo angular del orden de 200° a 300°, dejando este desarrollo al pasamano una elasticidad suficiente para permitirle enrollarse al final de trayecto. En el desarrollo angular restante (del orden de 60° a 160°), están alojados los mecanismos necesarios de guía y de arrastre.

Dado que el mecanismo de guía puede ser muy similar al que se ha representado en la figura 2, se le mencionará de manera muy sucinta. Incluye, en algunas, por lo menos, de las espiras, elementos de soporte o patines 17. Cada patín está constituido por un manguito fijado sobre la espira y por una cabeza (no visible en la figura 5) que se desliza a lo largo de uno de los dos carriles paralelos 18. Dado que la espira está orientada con relación al plano radial que pasa por el carril de manera diferente según el estado de compresión del resorte, la cabeza del patín 17 estará concebida de manera que se eviten los acuñaientos. Prácticamente, se le dará, en general, una forma cilíndrica aplastada. El carril 18 será, en general, rectilíneo.

El mecanismo de arrastre que será descrito ahora haciendo referencia a las figuras 6 a 10, tiene una progresividad que hace inútiles los patines de frotamiento

400 157

25



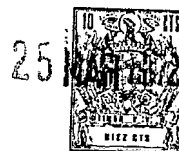
previstos en el modo de realización de las figuras 1 a 4.  
No es necesario decir que puede sustituir a las ruedas de  
arrastre directo de las figuras 2 y 4.

5 La parte izquierda de la figura 6 muestra, de  
manera muy esquemática, una fracción del resorte en una  
zona a relativamente poca velocidad, mientras que la par-  
te derecha (a mayor escala que la parte izquierda) mues-  
tra el resorte en una zona a gran velocidad.

10 El mecanismo de arrastre puede ser considerado  
como constituido por una cadena continua, a velocidad va-  
riable, designada en su conjunto por la referencia 18,  
arrastrada por medios motores. La cadena está constituida  
esencialmente por dos juegos de barras susceptibles de ce-  
der elásticamente en el plano de la cadena. Estas barras,  
15 reducidas a láminas en el modo de realización ilustrado,  
constituyen series de rombos adosados por sus vértices.  
Estos rombos son de lados curvilíneos en las zonas a velo-  
cidad variable (es decir, en las zonas donde el resorte se  
estrecha o se alarga) debido a los esfuerzos sufridos en-  
20 tonces por las láminas. Las láminas  $19_0, 19_1, 19_2 \dots 19_n$   
constituyen el primer juego. Las láminas  $20_0, 20_1, 20_2,$   
 $\dots 20_n$  constituyen el segundo juego.

A cada espira de resorte 11 que es arrastrada,  
están asociadas dos láminas que pertenecen a dos juegos  
25 diferentes, por ejemplo las láminas  $19_1$  y  $20_2$ . Estas lá-  
minas están articuladas sobre un eje 21 (figura 7) fija-  
do sobre una pata 22 que aprisiona la espira del resorte  
11. Debiendo permanecer la cadena 18 en un plano invaria-  
ble (plano vertical al pasamano en general) con el cual  
30 el plano de la espira forma un ángulo que varía con la

400 157



elongación del resorte, es decir, con la velocidad, la pata debe estar montada sobre el resorte con una holgura que le permita moverse angularmente.

5 Los extremos de las láminas que constituyen los vértices de los rombos opuestos a los fijados al resorte, están articulados uno sobre otro. Como muestra la figura 8 para las láminas  $20_1$  y  $19_2$ , la articulación está constituida por un eje 23 sobre el cual están montadas rotativas las partes terminales de las patas.

10 En el modo de realización ilustrado en las figuras 6 y 8, los ejes 23 están guiados en su desplazamiento de manera que dan a los rombos una relación entre las longitudes de las diagonales ortogonales, que corresponde a la velocidad impuesta, por lo demás, por los medios motores, que serán descritos más adelante en detalle. Con este objeto, el eje 23 lleva dos rodillos rotativos 24 aprisionados por carriles 25. Estos carriles, que pueden no estar dispuestos, por lo demás, más que sobre fracciones del recorrido, tienen un trayecto sinuoso con objeto de que su distancia a los carriles 18 (en general rectilíneos) varíe. Si los carriles 25 no están previstos más que en una parte de la longitud del trayecto, cada segmento presentará ventajosamente un pasillo de entrada ensanchado para evitar los acúñamientos.

25 Finalmente, los vértices de los rombos dispuestos sobre las diagonales transversales a las que terminan en el resorte están constituidos por articulaciones de dos láminas que pertenecen a juegos diferentes. Como muestra la figura 9 para la articulación de la lámina  $19_n$  y de la lámina  $20_n$ , esta articulación está constituida por un eje

30

400 157

25



26 sobre el cual son enfilados anillos 27 fijados a las láminas.

Los medios motores del medio de realización ilustrado en la figura 6 están constituidos por ruedas 28 provistas de muescas 29 de recepción de las partes terminales de los ejes 26. Cada rueda  $28_1 \dots 28_n$  tienen un diámetro, un intervalo entre las muescas sucesivas 29 y una velocidad de rotación elegidos para que cada rueda suministre, por unidad de tiempo, un mismo número de ejes 26. Prácticamente, se dará, ventajosamente, a todas las ruedas, una misma velocidad de rotación, y se elegirán los diámetros en consecuencia. El emplazamiento de la ruedas se elegirá para que cada muesca, sucesivamente, venga a aprisionar un eje 26 en el curso de la rotación, arrastre este eje en una fracción de su trayectoria, y luego lo abandone.

Las ruedas mostradas en la figura 6 presentan un número de muescas tal que solo una muesca de cada dos venga a arrastrar la cadena 18. Pero las muescas restantes pueden cooperar con una segunda cadena idéntica a la primera, desplazada de ésta en un intervalo correspondiente a la mitad de la separación entre dos ejes 26 sucesivos.

En la práctica, se repartirán las ruedas a lo largo del trayecto seguido por el pasamano de manera que la relación entre el número de ejes arrastrados y el número total esté comprendida entre  $1/10$  y  $1/50$ .

No es necesario decir que los medios motores podrían estar constituidos por un mecanismo que no fueran ruedas. En particular, podría tratarse de un juego de ála-

400 157



bes rotativos, similares a los que se han ilustrado en la figura 4, o incluso de una correa sin fin provista de perforaciones destinada a arrastrar los ejes 29.

5 Por lo demás, otros constituyentes de la cadena pueden ser realizados de manera diferente de la que se ha descrito. En particular, las barras pueden reducirse, no ya solamente a láminas, sino a varillas flexibles en todos los sentidos, por lo  
10 menos si están previstos medios de guía de los vértices opuestos a los fijados al resorte.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 26 de Febrero de 1971, bajo el Nº 7106793, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.  
15

20

- REIVINDICACIONES -

25 *pez*

Los puntos de invención propia y

400 157



nueva, que se 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.- Perfeccionamientos introducidos en pasamanos para transportadores continuos a velocidad variable, destinados al transporte de personas y que comprenden partes de trayecto a velocidad continua lenta, partes de trayecto a velocidad
- 10 continua elevada y partes de trayecto en las cuales el transportador pasa de la velocidad continua lenta a la velocidad continua elevada e inversamente, caracterizados por el hecho de que los pasamanos comprenden un resorte helicoidal que forma un bucle cerrado y que sigue sensiblemente el trayecto
- 15 del transportador, incluyendo este resorte en toda su longitud pero en una parte solamente de su superficie lateral, un revestimiento que se apoya sobre las espiras del resorte, estando provistas algunas por lo menos de las espiras del resorte en la parte no recubierta de elementos de soporte apropiados para cooperar con un carril de guía, y medios de arrastre para comunicar a un punto dado del resorte una velocidad variable a lo largo del trayecto,
- 20 próxima a la del punto correspondiente del trans-
- 25

*Bg*

19.6.74

- 20 -

400 157

24 JUN.



portador.

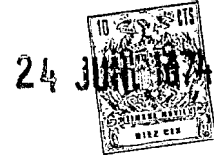
5                   2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el revestimiento es en forma de fuelle del tipo de acordeón.

10                   3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de que el revestimiento en forma de fuelle de tipo de acordeón está constituido por elementos distintos unos de otros y que tienen la forma de un neumático fijado por sus dos bordes sobre dos espiras del resorte.

15                   4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de que el revestimiento en forma de fuelle del tipo de acordeón está constituido por elementos distintos unos de otros y dispuestos de manera que comprenden un pliegue longitudinal a igual distancia de sus dos bordes.

20                   5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3ª ó 4ª, caracterizados por el hecho de que los elementos constitutivos del revestimiento en forma de fuelle del tipo de acordeón son de un material flexible tal como cuero o  
25                   tela encauchada.

400 157



5 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3ª, 4ª ó 5ª, caracterizados por el hecho de que los elementos constitutivos del revestimiento en forma de fuelle del tipo de acordeón están fijados por sus dos bordes sobre las espiras sucesivas del resorte por patas cortadas en dichos bordes.

10 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho revestimiento está constituido por segmentos tubulares cilíndricos abiertos que contienen el resorte, estando fijado cada segmento en un punto de su longitud sobre una espira del resorte y estando los segmentos encajados unos en otros de manera deslizante, 15 siendo tal la longitud de cada uno de los segmentos, que subsiste un recubrimiento cuando el resorte está en su estado de elongación máxima.

20 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque un extremo de cada segmento está fijado al resorte y porque el otro extremo, que recubre el segmento siguiente, tiene un reborde que abraza a este segundo segmento.

25 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7ª u 8ª, caracterizados porque ca-

19.6.74

- 22 -

400 157



da segmento es de plástico, tela encauchada o fleje metálico.

5 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7ª, 8ª ó 9ª, caracterizados porque algunos, por lo menos, de los segmentos están provistos de una empuñadura fijada en un punto del segmento que no es alcanzado por el segmento precedente cuando el resorte está en su estado de compresión máxima.

10 11ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados por el hecho de que los medios de arrastre están constituidos por ruedas dentadas cuyos dientes engranan, respectivamente, con cada una de las  
15 espiras del resorte, siendo elegidos el número de dientes y el diámetro de una rueda dentada dada, así como su velocidad de rotación, de tal manera que esta rueda dentada suministra por unidad de tiempo el mismo número de espiras que todas las  
20 demás ruedas dentadas con un grado de compresión del resorte elegido en función de la velocidad a imprimir al pasamano.

25 12ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados porque los medios de arrastre comprenden

*Ag*

400157



una cadena formada por dos juegos de barras suscep-  
tibles de ceder elásticamente en el plano de la  
cadena al menos, estando articuladas las barras  
de uno de los juegos sobre las barras del otro  
5 juego en la proximidad de sus extremos y de su par-  
te mediana para constituir una sucesión ininterm-  
pida de rombos, estando unido un vértice de cada  
rombo al resorte, y cooperando los vértices in-  
termedios con medios motores, estando todos los  
10 medios motores citados sincronizados para suminis-  
trar, por unidad de tiempo, un mismo número de di-  
chos vértices.

13ª.- Perfeccionamientos según la  
reivindicación 12ª, caracterizados por el hecho de  
15 que están previstos medios de guía de los vértices  
de los rombos opuestos a los fijados al resorte, al  
menos en una parte del recorrido del pasamano.

14ª.- Perfeccionamientos según la  
reivindicación 13ª, caracterizados porque dichos  
20 medios de guía están constituidos por carriles que  
imponen a la distancia entre dos vértices interme-  
dios una longitud proporcional a la velocidad da-  
da a la cadena por dichos medios motores.

15ª.- Perfeccionamientos según  
25 las reivindicaciones 12ª, 13ª ó 14ª, caracteriza-

400 157



dos porque los medios motores están constituidos por ruedas provistas en su periferia de muescas de recepción de ejes llevados por los vértices intermedios y perpendiculares al plano de la cadena.

5                   16ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 15ª, caracterizados por el hecho de que los elementos de soporte del resorte están constituidos en forma de patines cuyas dimensiones son elegidas de tal ma  
10                   nera que se puedan deslizar con holgura en la garganta de carriles de guía huecos que se presentan en corte en forma de hierros en "U" en que los ex  
                      tremos de los dos brazos libres están doblados uno hacia otro paralelamente a la barra común de la "U".

15                   17ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados por el hecho de que cada 5 ó cada 10 espiras el resorte constitutivo del pasamano incluye dos elementos de soporte situa-  
20                   dos en los extremos de un arco de aproximadamente 60º y que cooperan con dos carriles en "U".

25                   18ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que las espiras del resorte constitutivo del pasamano llevan medios de frotamiento capaces de cooperar con caminos de fro-

*Rg*

400 157

24 JUN 1974



tamiento dispuestos al nivel de las zonas de aceleración.

5 19ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 18ª, caracterizados porque dichos medios de arrastre están previstos para dar a la cadena una velocidad localmente superior a la del transportador en las zonas a velocidad variable del transportador.

10 20ª.- Perfeccionamientos introducidos en pasamanos para transportadores continuos a velocidad variable, destinados al transporte de personas.

15 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 veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

*Rey*

Madrid,

24 JUN. 1974

P.A.

Alberto de Alzopure  
*[Signature]*

25

19.6.74

- 26 -

EAS.-

400 157

Fig. 1.

25 MAR

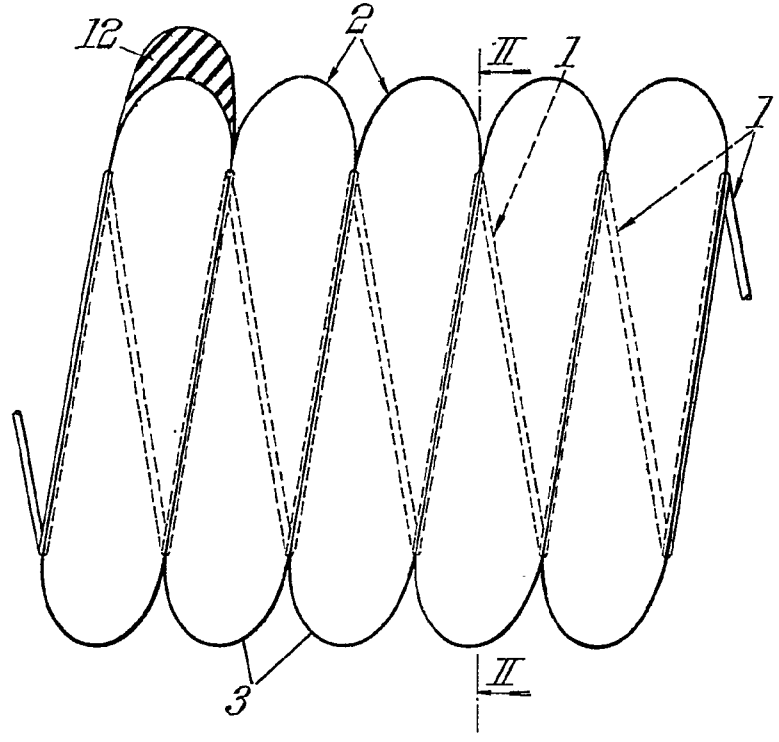
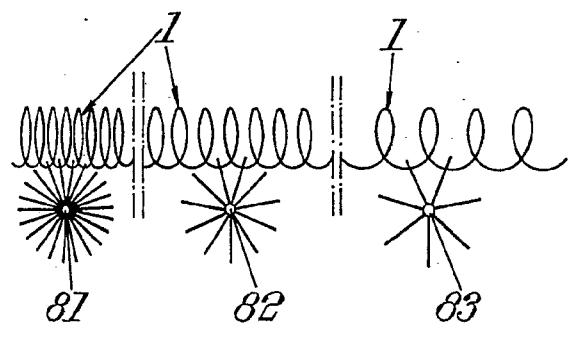


Fig. 4.



Alberto de Mazaury  
Per Poch.  
*[Signature]*

Fig. 2.

25 MAR 1972

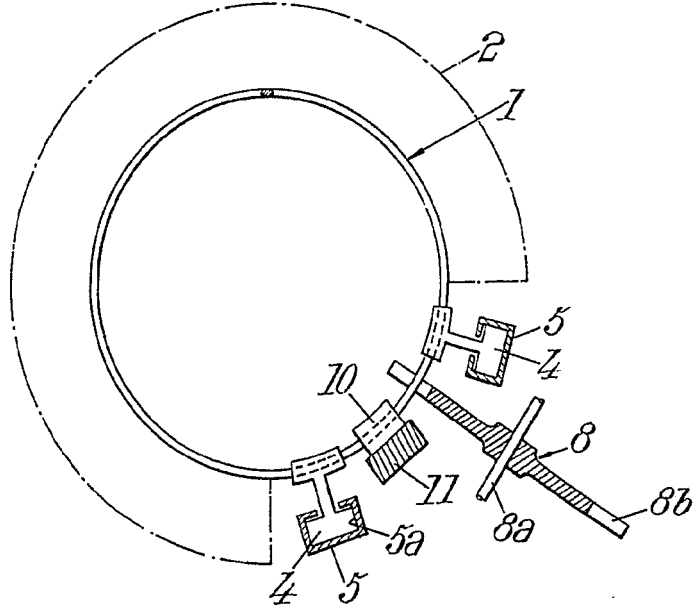
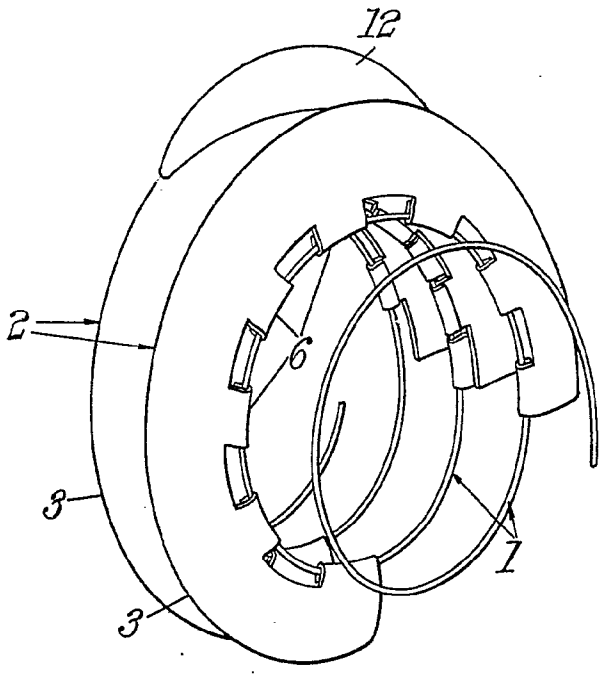


Fig. 3.



Alberto de Mazarro  
Por Poder  
*[Signature]*



400 157

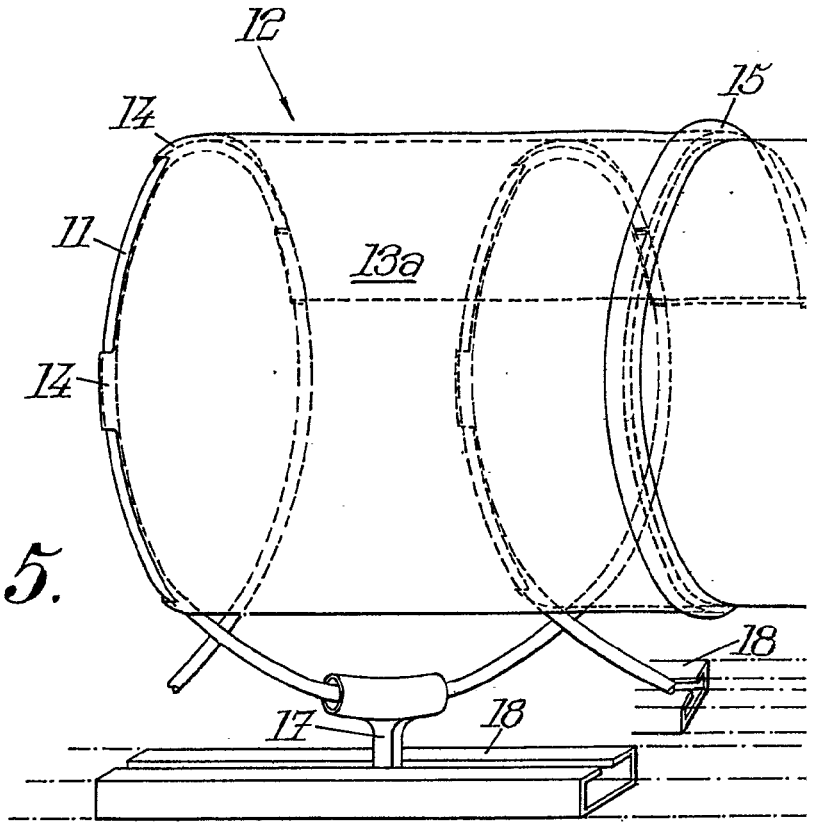
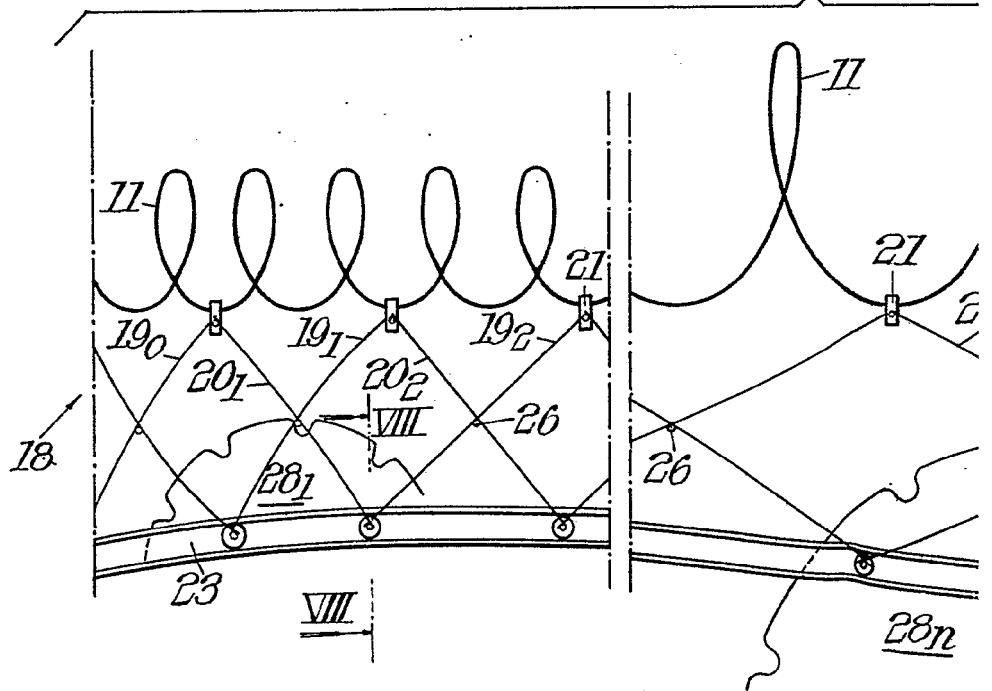
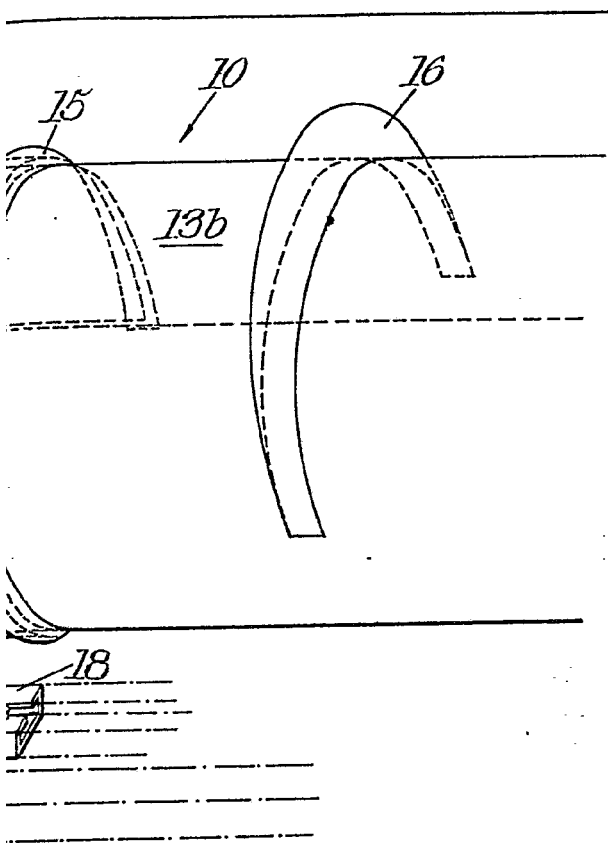


Fig. 5.

Fig. 6.

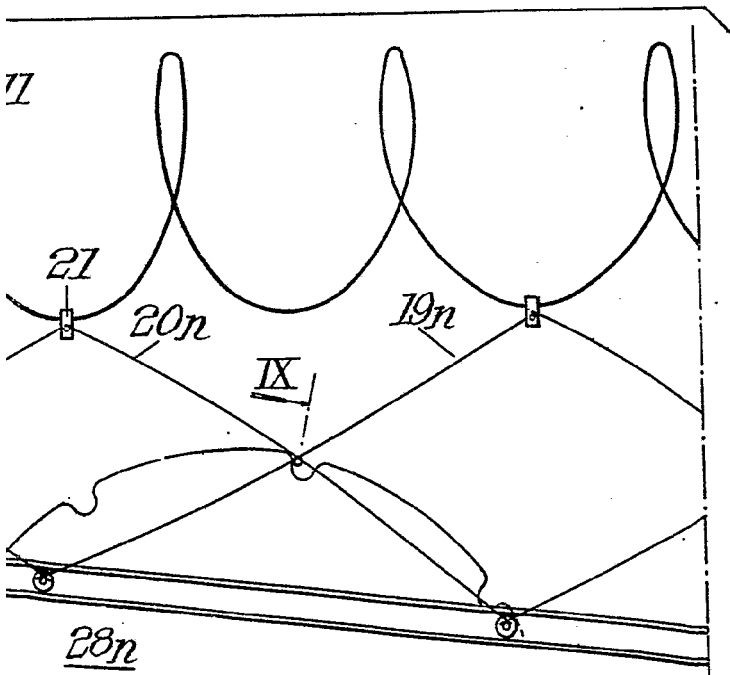




400 157 25 MAR 1952



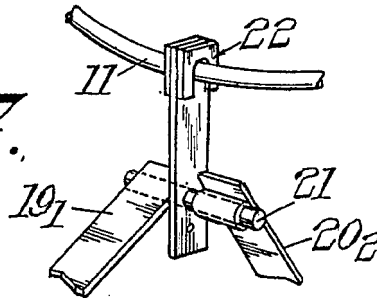
.6.



*Handwritten signature*  
© 1952



Fig. 7.



400 157

Fig. 8.

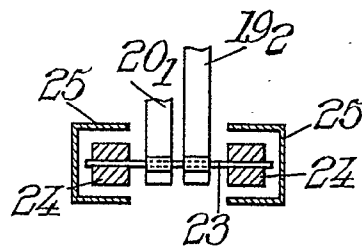
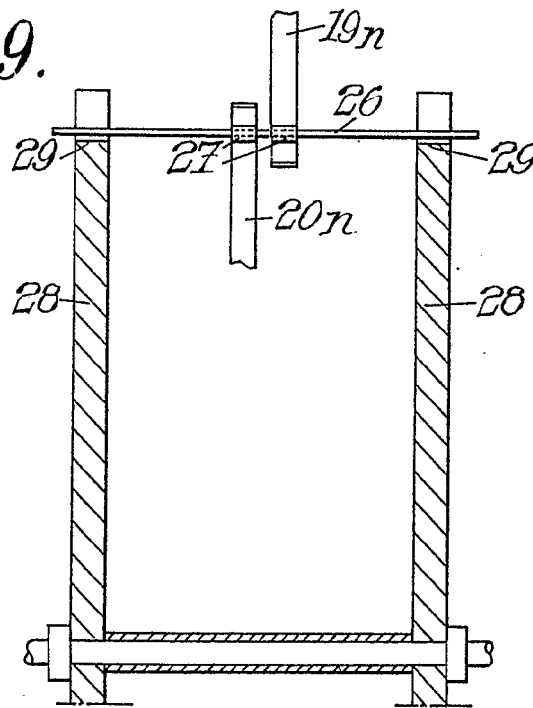


Fig. 9.



Alberto de Straburg  
Dessinateur