



MNL

ESPAÑA

20 NOV. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	463.137	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	11 OCTUBRE 1.977	

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
42178/76	11 OCTUBRE 1.976	GRAN BRETAÑA

(61) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G	

(54) TITULO DE LA INVENCION
TRANSPORTADOR DE ARTICULOS DEL TIPO DE CAPA DE AIRE.

(71) SOLICITANTE (ES)
GALLAHER LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
138 York Street, BELFAST IRLANDA DEL NORTE.

(72) INVENTOR (ES)
PETER McGeehan, de nacionalidad británica.

(73) TITULAR (ES)
GALLAHER LIMITED.

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

El invento se refiere a transportadores y en particular a transportadores del tipo de capa de aire.

Se ha propuesto utilizar capas de aire en sistemas de reunión de envases; empleándose transportadores del tipo de capa de aire, tanto para el transporte de los envases que han de ser reunidos, como para juntar grupos de envases en un punto situado, por ejemplo, en otra mesa del tipo de capa de aire, antes de conducir los grupos de envases hasta un puesto de embalaje, por ejemplo inclinando la mesa del tipo de capa de aire. Desafortunadamente, aunque los transportadores y las mesas del tipo de capa de aire son de funcionamiento extremadamente sencillo y permiten un diseño muy superior respecto a requisitos de tiempo y suavidad de manipulación, al de los dispositivos de selección manual, existen dificultades evidentes para acelerar grupos de envases con el objeto de alejarlos de un punto dado, utilizando la presión de aire, también para mantener la coherencia de estos grupos de envases. Aunque el tiempo total para reunir un grupo de envases pueda ser inferior al tiempo necesario cuando se emplea un transportador mecánico, la coherencia es notablemente mejor con los transportadores mecánicos. Sin embargo, estos presentan dificultades asociadas principalmente con el hecho de que la parte móvil del transportador debe al mismo tiempo soportar el peso de los artículos transportados y desplazarlos, lo que implica un desgaste del transportador debido a las fuerzas de fricción.

Con el objeto de subsanar este problema y de acuerdo con el presente invento, un transportador está constituido por una capa de aire de forma alargada a través de la cual se sopla aire para soportar los artículos transportados,

y por un elemento sin fin de forma alargada provisto de una multiplicidad de tabiques o elementos divisorios separados por encima de la superficie de la capa de aire y dispuestos para desplazarse alrededor de un circuito cerrado encima de la superficie de la capa de aire en la dirección longitudinal del transportador.

Como en una correa transportadora convencional, el elemento sin fin tiene, en cualquier momento dado un ramal de trabajo y un ramal de retorno. Sin embargo, contrariamente a las correas transportadoras de tipo convencional, el ramal de trabajo del elemento sin fin puede ser el lado inferior y el ramal de retorno puede ser el lado superior. Gracias a un transportador de acuerdo con el invento, pueden su ministrarse envases o artículos a la capa de aire, y pueden estar soportados por ella por medio de la circulación del aire a través de los orificios formados en la mesa, desplazándose a lo largo de la mesa por medio de los tabiques del elemento sin fin de forma alargada, lo que permite obtener una economía considerable de materiales respecto a los transportadores mecánicos normales porque la función de soporte en lugar de ser realizada por el elemento sin fin es efectuada por la ca pa de aire.

Preferentemente, el elemento sin fin de forma a largada incluye un par de cadenas o correas dispuestas las unas al lado de las otras, pero a una cierta distancia las unas de las otras, estando las cadenas o las correas provistas de tabiques sujetos en ellas, ya sea por medio de soportes monta dos en las correas o en las cadenas, ya sea soldados directa mente en ella. Preferentemente, cada uno de los tabiques in cluye una barra que está alineada generalmente en el sentido

transversal respecto a la dirección longitudinal del transportador, y las dos extremidades de la barra están conectadas con una de las dos cadenas o correas. Los elementos sin fin están dispuestos de tal manera que las barras que forman realmente los tabiques se desplacen justo encima de la superficie de la capa de aire durante su movimiento de trabajo y se eleven alejándose de la capa de aire al final de su movimiento de trabajo, y durante su movimiento de retorno se eleven todavía más por encima de la capa de aire. El transportador puede incluir unos costados o rieles verticales laterales para impedir que los artículos se deslicen lateralmente, aunque el elemento de forma alargada puede, en variante, incluir unos rieles laterales.

Es probable que la utilización más valiosa de un transportador de acuerdo con el invento se refiere a las operaciones de recogida de los diversos artículos de un pedido. La operación de recogida de los diversos artículos de un pedido consiste en reunir las varias cantidades de diferentes artículos de los pedidos separados, que contienen probablemente cada uno un conjunto de artículos completamente diferentes. Por ejemplo, los estanqueros piden a menudo a sus proveedores que les sirvan pedidos que contienen números variables de cartones de paquetes de cigarrillos o de latas de tabaco, etc. Los diferentes revendedores necesitarán un número de un producto particular superior al número de varios otros productos y por tanto, cada pedido ha de ser preparado independientemente. Gracias a un transportador de acuerdo con el presente invento, los pedidos pueden ser preparados automáticamente en lugar de manualmente, como se hace actualmente, y el tiempo necesario para realizar las operaciones de

recogida de los diversos artículos de un pedido puede ser reducido en gran medida.

Dicho sistema de recogida de los diversos artículos de un pedido incluye un transportador de acuerdo con el presente invento, un cierto número de transportadores de suministro o de alimentación, que pueden ser transportadores mecánicos o transportadores del tipo de capa de aire, o combinaciones de ambos tipos, que transportan los artículos hacia los costados del transportador según el presente invento (llamado a continuación transportador compuesto). El transportador compuesto puede estar construido para desplazarse realizando pasos separados y preferentemente, cada uno de los transportadores de alimentación contendrá solamente un tipo particular de artículo, por ejemplo cartones de paquetes de una marca particular de cigarrillos. Por medio del control realizado por un ordenador, los artículos procedentes de los transportadores de alimentación designados penetrarán en los compartimientos aprovechando los intervalos de tiempo durante los cuales el transportador es inmóvil, de tal manera que cuando un compartimiento dado está situado debajo del transportador, los artículos puedan ser introducidos a partir de los transportadores de alimentación elegidos, para reunir los artículos de un pedido o de una parte de pedido.

Si el transportador compuesto está dispuesto de modo que esté muy ligeramente inclinado en su sentido longitudinal hacia un lado (por ejemplo con una inclinación de 2°), los artículos se acumularán en un lado del transportador, y pueden preverse una o varias compuertas en este lado del transportador en o hacia su extremidad inferior, abriéndose la puerta o las puertas cuando reciben una señal procedente del con-

trol por ordenador de modo que el pedido completo o parcial reunido pueda ser descargado del transportador para su tratamiento ulterior.

Se describirá ahora un transportador de acuerdo con el presente invento, incluido en un sistema de recogida de los diversos artículos de un pedido, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de un sistema de recogida de pedidos que incorpora un transportador compuesto;

La figura 2 es una vista en alzado esquemática del sistema representado en la figura 1;

La figura 3 es una representación esquemática de un transportador de acuerdo con el presente invento;

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a través de dos transportadores de acuerdo con el presente invento, que se utilizan con el sistema ilustrado en las figuras 1 y 2;

La figura 5 representa otros detalles del transportador de la figura 4;

La figura 6 representa un mecanismo de accionamiento o de posicionamiento del transportador compuesto;

La figura 7 representa una vista tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6; y

La figura 8 representa más detalladamente una parte del mecanismo de alimentación del transportador compuesto del sistema ilustrado en la figura 1.

La figura 3 que es solamente una representación diagramática, representa un transportador que incluye una mesa 1 del tipo de capa de aire de diseño convencional, inclu-

yendo una o varias placas metálicas perforadas. La capa de
aire 1 puede estar soportada por vigas transversales (no re-
presentadas) o, según sus dimensiones generales, puede none-
cesitar otro soporte, en particular si la placa es de acero
5 inoxidable, estando los bordes transversales de la placa sim-
plemente sujetos en un bastidor en forma de caja que se re-
presenta más detalladamente en la figura 4. Encima de la su-
perficie de la capa de aire 1 está situado un elemento sin
fin móvil 2, que incluye un par de cadenas 3 en las cuales
10 están sujetos unos elementos divisorios o tabiques 4, estan-
do las cadenas dispuestas para girar alrededor de unos ejes
de extremidad 5 y 6. Es posible accionar uno o ambos ejes,
pero el mecanismo de accionamiento no se representa detalla-
damente en la figura 3. Los tabiques 4 del conjunto inferior
15 están separados a una distancia reducida encima de la capa de
aire 1, de tal manera que durante la rotación, los artículos
introducidos en los compartimientos 7 formados entre los tabi-
ques 4 puedan desplazarse desde una extremidad del transporta-
dor hasta la otra extremidad, estando soportados por el aire
20 soplado a través de la capa de aire. Por tanto, la figura 3
ilustra el principio del invento y en las figuras 4 y 5 se re-
presenta más detalladamente el transportador que se describi-
rá en lo que sigue.

La figura 1 representa diagramáticamente una
25 vista en planta de un sistema de recogida de los diversos ar-
tículos de un pedido, que incluye un par de transportadores
10 del tipo descrito más arriba. El sistema está diseñado
para permitir las operaciones de recogida de pedidos que in-
cluyen varios números de los diferentes artículos que han de
30 ser reunidos, estando estos artículos situados en transporta-

dores de alimentación 11 que están ubicados en un lado de los transportadores compuestos 10. Los transportadores compuestos se desplazan hacia adelante en sincronismo el uno con el otro a la distancia que separa dos tabiques, durante cada movimiento. El mecanismo de posicionamiento no se representa en la figura 1 ni en la figura 2 para mayor claridad, pero puede verse en las figuras 6 y 7. En la extremidad delantera de los transportadores 10, se han previsto dos compuertas 12 en cada transportador, por medio de las cuales los artículos situados en los compartimientos alineados con las puertas respectivas pueden ser descargados del transportador 10 sobre uno de los transportadores convencionales 13. Los dos transportadores 13 convergen el uno hacia el otro y el transportador 13 alimenta un corto transportador suplementario 14 que puede ser ajustado de tal manera que si ningún artículo se desplaza en el transportador inferior 13, el transportador 14 pueda ser bajado de tal manera que los artículos procedentes del transportador superior sean situados directamente en el siguiente transportador 15 sin que tengan que caer en él. Si unos artículos están situados en el transportador inferior 13, entonces los del transportador superior se sitúan encima de los del transportador inferior, gracias a un movimiento adecuado del transportador 14 y por tanto, según la importancia del pedido que se prepara, pueden utilizarse de uno a cuatro compartimientos en los transportadores compuestos 10 para un solo pedido. El transportador de correas 15 pasa por tres puestos de embalaje 16, 17 y 18, que incluyen cada uno un brazo en forma de L, 19, que puede utilizarse para recoger un grupo dado de envases, al extenderse a través del transportador 15, y, durante su movimiento de retro-

ceso, arrastra el pedido sobre la mesa de embalaje correspondiente.

5 A partir de la mesa de embalaje los pedidos son conducidos, por medio de otros transportadores 20, 21 y 22, a los dispositivos 23, 24 y 25 que los envuelven en un material encogible. A partir de los dispositivos de envoltura en material encogible, todos los pedidos son conducidos al puesto de despacho. El control del sistema puede realizarse por medio de un ordenador, introduciéndose en el ordenador las
10 instrucciones de composición, etc., y seleccionando a continuación el ordenador los artículos deseados para constituir el pedido dado y conduciéndolos a los puestos de embalaje para su tratamiento ulterior.

15 Preferentemente, cada uno de los transportadores de alimentación 11 incluye, como se representa más claramente en la figura 8, una mesa del tipo de capa de aire suplementaria 30 que está inclinada respecto a la horizontal de modo que los artículos se acumulen en su extremidad inferior. En la extremidad inferior de la mesa del tipo de capa de aire 30
20 están situados dos transportadores de correa 31 y 32, el segundo de los cuales, 32, está dispuesto de modo que se desplace de manera notablemente más rápida que el primero, 31, y por tanto los artículos procedentes del transportador 31 y que llegan al transportador 32, están separados por un intervalo. El funcionamiento de estos transportadores está controlado por el ordenador a través de embragues electromagnéticos y detectores de radiaciones infrarrojas que se emplean para detectar la presencia de artículos en posiciones particulares con el objeto de contar los artículos que se desplazan
25 desde los transportadores de alimentación 11 hasta los trans
30

portadores compuestos 10.

Con el objeto de juntar los transportadores de alimentación 11, unos grupos de transportadores, por ejemplo cinco de ellos, se alimentan a partir de un transportador común 33. Igualmente, los brazos de arrastre en forma de I. 34 están asociados con cada transportador de alimentación 11 de modo que puedan desplazarse a través del trayecto del transportador 33 y retroceder para arrastrar los artículos hasta la mesa del tipo de capa de aire 30. Para introducir los artículos en los transportadores 33 se ha previsto un dispositivo de elevación hidráulico o neumático 35 en la extremidad de cada transportador, situando este dispositivo de elevación los grupos de envases o artículos a la altura del transportador correspondiente 33, y efectuándose la transferencia de las filas de artículos por medio del brazo de empuje 36, que se representa esquemáticamente en la figura 2, sobre el transportador respectivo 33. Si el sistema ha sido previsto, por ejemplo para preparar pedidos de cartones de paquetes de cigarrillos, los dispositivos de elevación pueden situarse para recibir una caja completa de cartones dispuestos en filas horizontales, subiendo inicialmente el dispositivo de alineación hasta que la primera hilera esté situada a la altura del transportador asociado, y empujando el dispositivo de empuje esta hilera sobre el transportador que lo conduce al dispositivo de arrastre respectivo el cual a su vez arrastra los paquetes hacia la mesa del tipo de capa de aire. Mientras el dispositivo de arrastre está funcionando, el dispositivo de elevación sube hasta el siguiente nivel de modo que el brazo de empuje pueda desplazar la siguiente hilera de cartones hacia el transportador. Los dispositivos de elevación

serán accionados por un dispositivo de accionamiento, partiendo de las órdenes recibidas del ordenador, y respondiendo las órdenes a los niveles de material en los transportadores de alimentación 11.

5

10

15

20

25

30

Haciendo ahora referencia a la figura 4, puede verse en esta figura dos transportadores compuestos 10 dispuestos el uno encima del otro, e incluyendo cada uno una mesa del tipo de capa de aire 1, teniendo la mesa de capa de aire una placa perforada 100 que está formada para constituir la parte superior de una estructura en forma de caja 101 en la cual se sopla aire de modo que atraviese las perforaciones realizadas en la placa 100. La placa 100 de cada transportador forma un ángulo de inclinación de aproximadamente 2° a partir de los transportadores de alimentación 11, los cuales están situados en el lado derecho, según se ve en la figura 4, de tal manera que todos los artículos situados en los transportadores 10 se dirijan hacia el lado izquierdo de los transportadores contra la pared lateral 106. Los transportadores están soportados por un bastidor 102 que tiene unos montantes 103, unos elementos longitudinales horizontales 104, y unas vigas transversales 105. Las cadenas están guiadas por unos elementos de guiado 205 que están soportados a intervalos determinados en el sentido longitudinal del bastidor 102 por unos soportes 206. En cada extremidad del transportador, los elementos de guiado, y por tanto las cadenas, siguen un trayecto semi-circular alrededor de las ruedas dentadas 207 de la manera convencional.

En la extremidad río abajo de los transportadores 10, cada par de ruedas dentadas 207 están montadas en un eje común 208 que está accionado a través de un embrague 209

accionado electromagnéticamente. La energía se aplica a cada embrague a partir de una rueda suplementaria dentada 210 la cual, a su vez, está accionada por una cadena 211 (véase figura 6). Cada una de las cadenas 211 es una cadena sin fin que está mantenida tensa en su otra extremidad por otra rueda dentada 212 y un dispositivo tensor 213. Para desplazar la cadena 211, se ha previsto un tornillo 214 acoplado permanentemente con la cadena 211, estando el tornillo montado en la extremidad de un vástago 215 que puede efectuar un movimiento de vaivén en un cilindro 216, alimentándose el cilindro con aire bajo presión a través de una serie convencional de válvulas con el objeto de producir el movimiento de vaivén del vástago 215 en el cilindro 216 de la manera convencional. Ya que el tornillo 214 está acoplado permanentemente con su cadena respectiva 211, la cadena se despiaza con un movimiento de vaivén, pero no desplaza al mismo tiempo el transportador debido al funcionamiento adecuado del embrague.

La carrera de los vástagos 215 está prevista de modo que sea de mayor amplitud de la necesaria para desplazar los tabiques 203 del transportador entre sus posiciones de parada previstas, y los embragues 209 se desacoplan cuando los tabiques se han desplazado hasta sus posiciones correctas. Gracias a este dispositivo, pueden efectuarse cambios en la longitud de las cadenas 211 sin que sea necesario parar continuamente el sistema y ajustar la longitud de la carrera del vástago 215. El funcionamiento de los embragues 209 se controla por unos micro-interruptores o elementos parecidos, montados en el bastidor de los transportadores para detectar la posición de los tabiques 203.

En resumen, la presente Patente de invención que

1 se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1.- Transportador de artículos del tipo de capa de
aire que incluye una mesa del tipo de capa de aire de forma
alargado a través de la cual se sopla aire durante su utili-
zación para soportar los artículos transportador, y un ele-
mento sin fin de forma alargada, que tiene una multiplici-
dad de tabiques o elementos divisorios separados los unos -
de los otros y encima de la superficie de la mesa del tipo
10 de capa de aire y dispuestos para desplazarse a lo largo de
un trayecto cerrado encima de la superficie de la mesa del
tipo de capa de aire en la dirección longitudinal del trans-
portador.

15 2.- Transportador según la reivindicación 1, carac-
terizado porque el elemento sin fin incluye un par de elemen-
tos sin fin dispuestos los unos al lado de los otros y a una
cierta distancia los unos de los otros, estando los elementos
sin fin provisto de los tabiques o elementos divisorios suje-
tos en ellos.

20 3.- Transportador según la reivindicación 2, carac-
terizado porque los elementos sin fin son cadenas.

4.- Transportador según la reivindicación 2, carac-
terizado porque los elementos sin fin son correas.

25 5.- Transportador según una cualquiera de las anterio-
res reivindicaciones, caracterizado porque los tabiques o los
elementos divisorios incluyen cada uno una barra alargada.

30 6.- Transportador según la reivindicación 5, en la me-
dida en que depende de una cualquiera de las reivindicaciones
2 a 4, caracterizado porque la barra de forma alargada está -
sujeta en sus extremidades en uno de los elementos sin fin co-

1 rrespondiente y está separada de ellos por otra barrera.

7.- Transportador según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el elemento sin fin está guiado en cada extremidad por una o -
5 varias ruedas dentadas, estando cada rueda dentada montada en un eje de accionamiento, teniendo el eje de accionamiento conectado con él el elemento de salida de un embrague accionado electromagnéticamente, estando el elemento de entrada del embrague montado en el otro eje conjuntamente con una rueda dentada suplementaria, estando la segunda rueda dentada accionada por una cadena y pudiendo la cadena desplazarse por medio de una uñeta dispuesta de modo que se acople selectivamente con la cadena y se desplace con un movimiento de vaivén para arrastrar la cadena y por
10 tanto la rueda dentada.

8.- Transportador según la reivindicación 7, caracterizado porque la uñeta es accionada con un movimiento de vaivén por medio de un conjunto de pistón y cilindro.

9.- Transportador según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la mesa del tipo de
20 capa de aire está inclinada hacia un lado.

10.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
25 TRANSPORTADOR DE ARTICULOS DEL TIPO DE CAPA DE AIRE.

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

Madrid, 11 Octubre 1.977
BERNARDO UNGRIA

P.P.



Fig. 1.

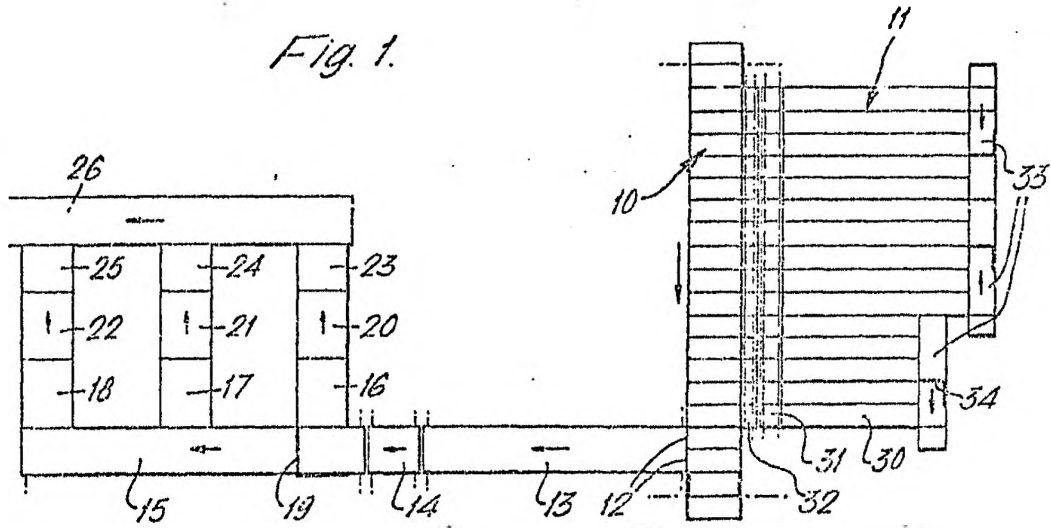
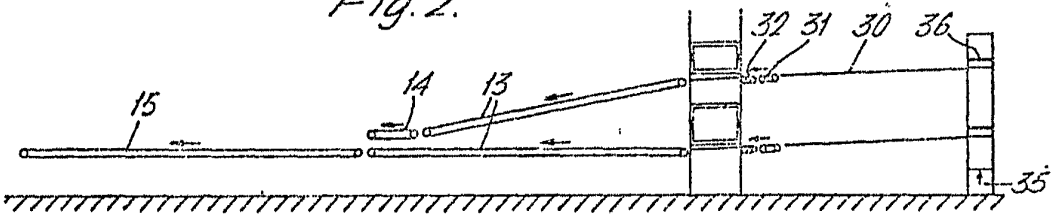
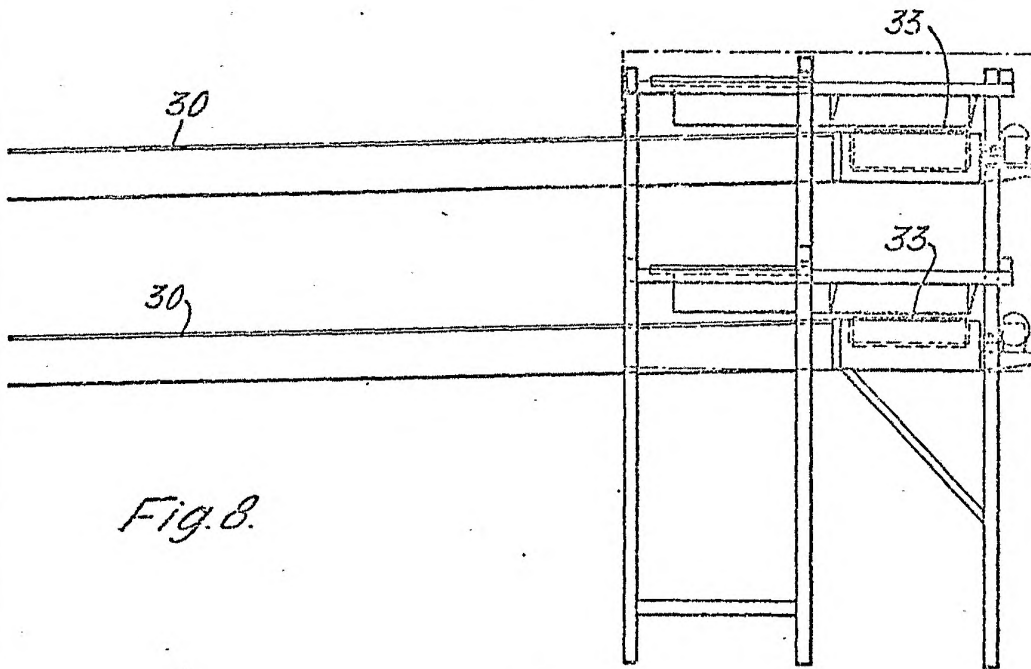
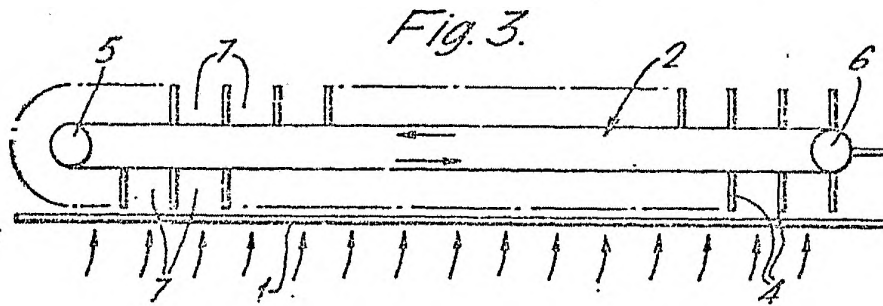


Fig. 2.

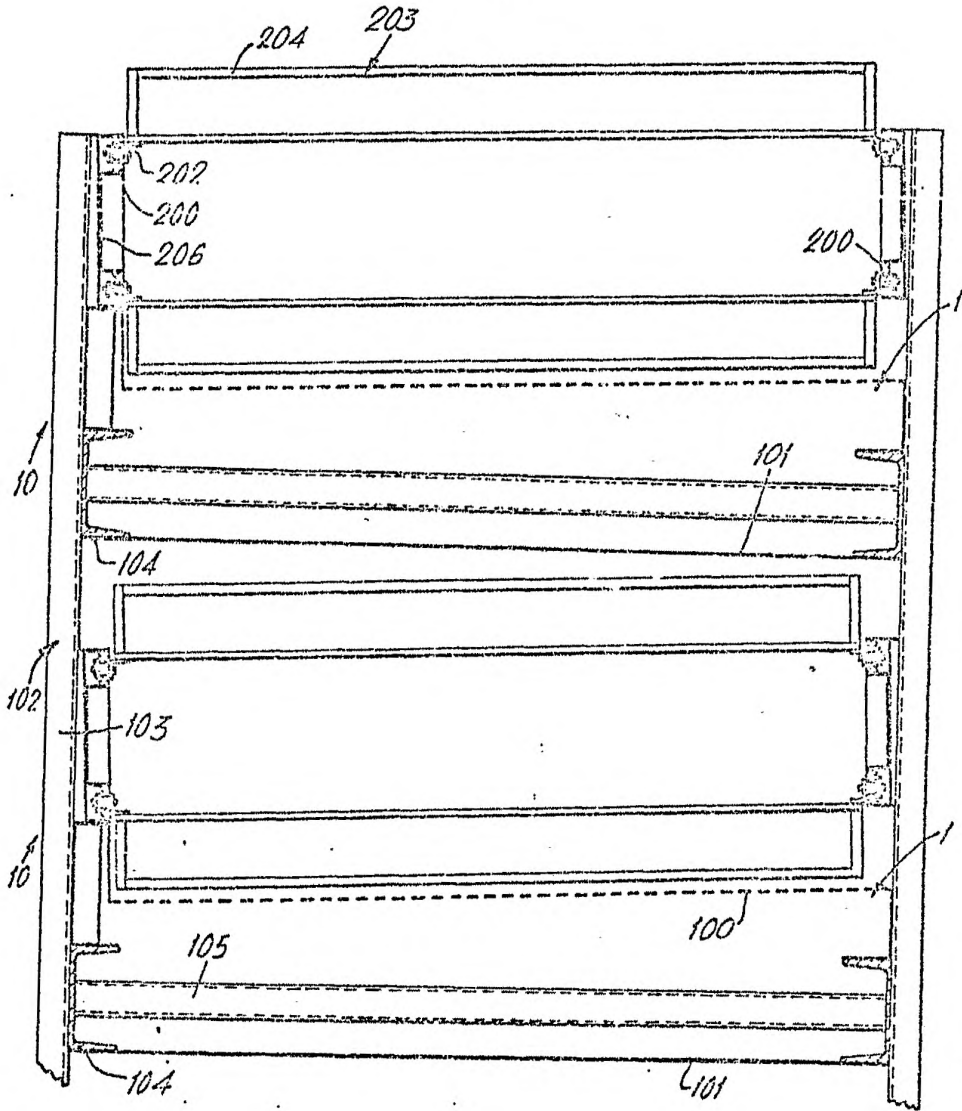


ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 Octubre de 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 de Octubre de 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 4.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 de Octubre 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.F.

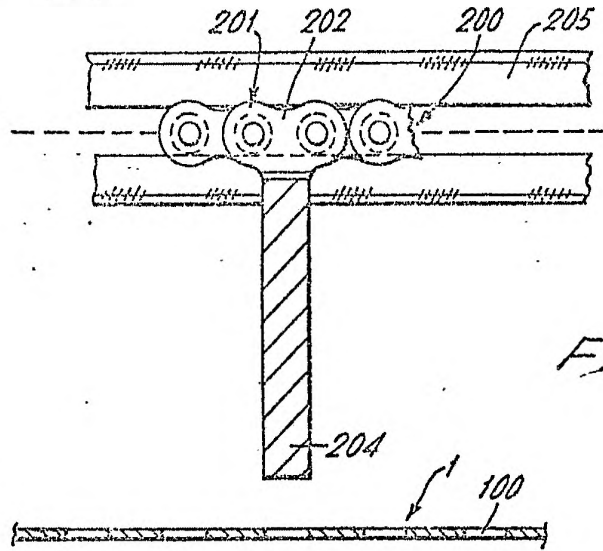


Fig. 5.

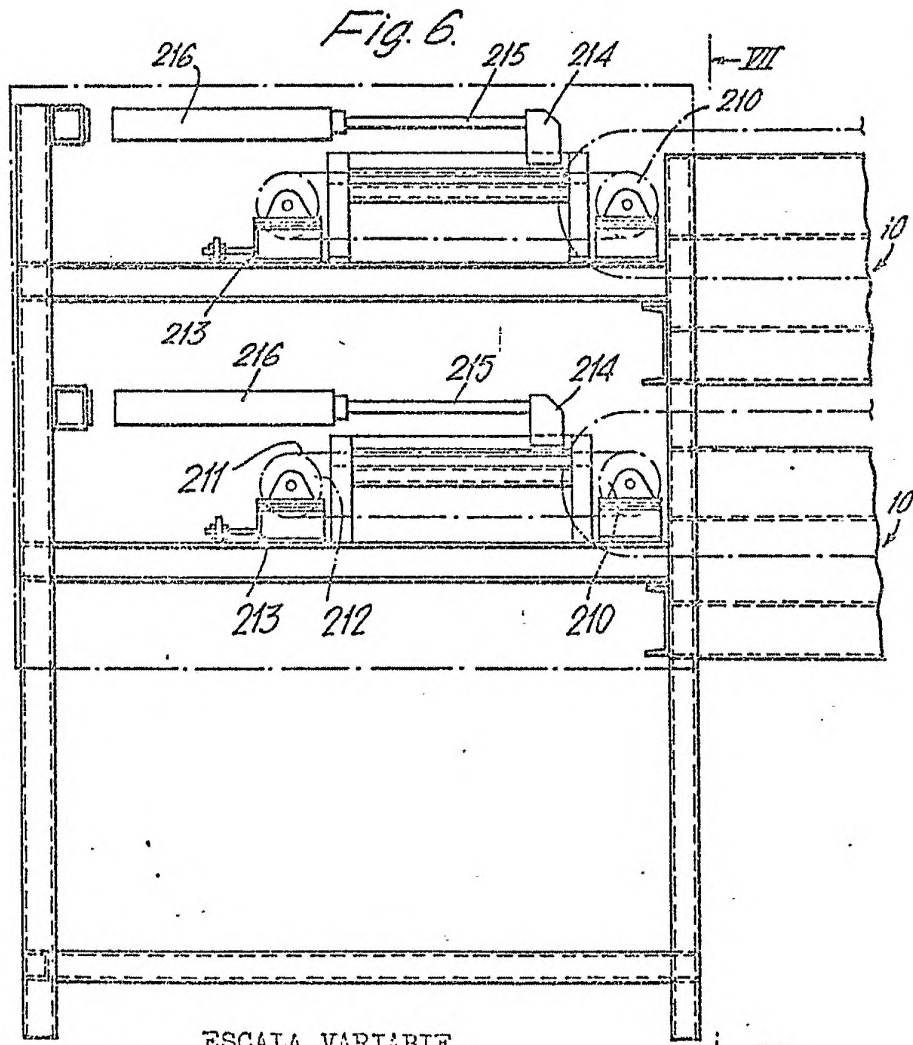
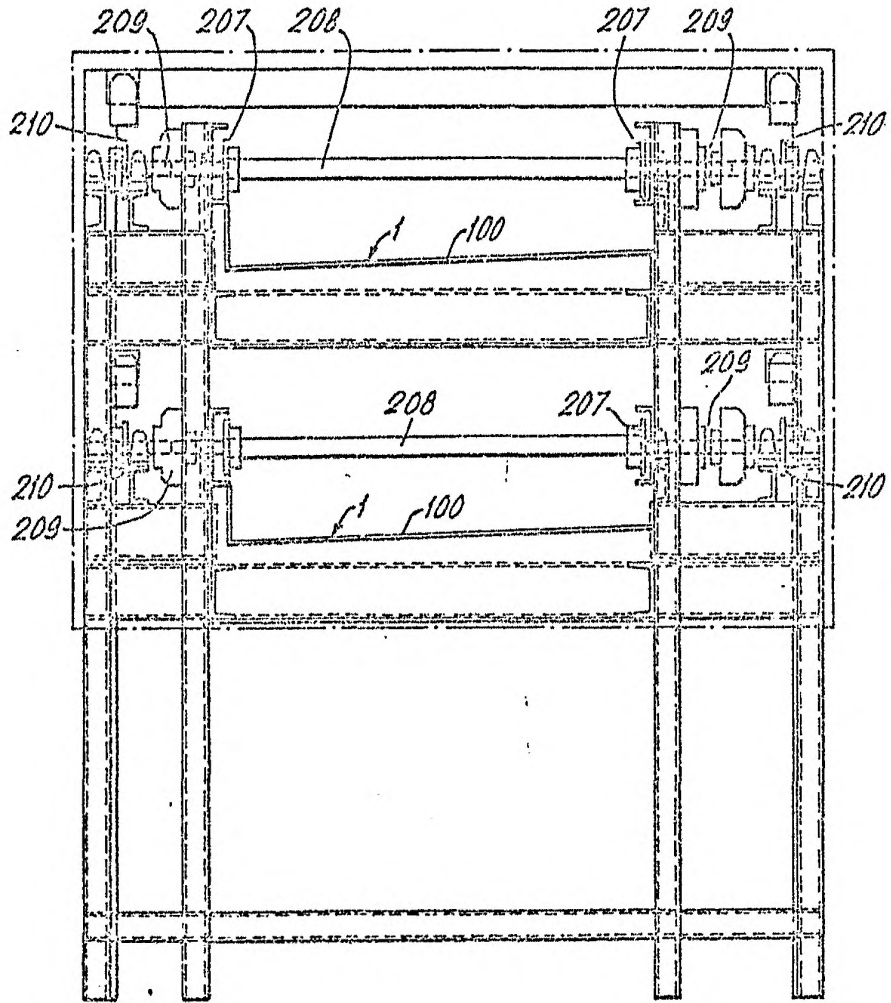


Fig. 6.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 Octubre 1.977

BERNARDO ANGELA
p.p.

Fig. 7.



ESCAIA VARIABLE
Madrid, 11 de Octubre de 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.