

29 MAYO 1972

P - 50.701

RIFP-429 (Spain)

402600

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

Int. Cl.: B65G

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de RAPISTAN INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en 507 Plymouth Road, N.E., Grand Rapids,  
Michigan, Estados Unidos de América.

por: "UN TRANSPORTADOR ACUMULADOR"

(Clase Internacional B65g)

- 1 -

22.5.72

La presente invención se refiere a transportadores acumuladores del tipo accionado por un miembro propulsor sin fin continuamente movido que libera los artículos automáticamente en respuesta al hecho de que uno de los artículos se quede estacionario mientras descansa sobre los rodillos de transporte. Representa un perfeccionamiento sobre los transportadores acumuladores del tipo expuesto en las patentes de EE.UU. 3.116.823, concedida el 7 de Enero de 1.964 a D.A. Schneider; 3.136.406, concedida el 9 de Junio de 1.964 a M.J. DeGood y col.; 3.164.246, concedida el 5 de Enero de 1.965 a M.J. DeGood; y 3.206.008, concedida el 14 de Septiembre de 1.965 a C.L. Bowman y col. En estos y otros transportadores similares, se viene reconociendo desde hace tiempo que los transportadores movidos mecánicamente, y en particular aquellos que tienen una transmisión de correa o cadena sin fin, poseen una reserva de fuerza motriz adecuada en el miembro propulsor para hacer funcionar diversos tipos de dispositivos que pueden utilizarse a lo largo de los transportadores. En general, en estos transportadores, el miembro propulsor está soportado de tal manera que puede moverse hacia y desde los artículos para controlar la aplicación de una fuerza de propulsión al artículo.

Se prevén medios para percibir o detectar la presencia de un artículo y, en respuesta a esto, la posición del miembro propulsor se desplaza, sea para llevar a efecto, sea para detener el movimiento de los artículos a lo largo del transportador. La detección de los artículos puede hacerse mecánicamente, o bien por otros medios que generen una señal, tales como, por ejemplo, la interrupción de un haz de luz o el disparo o accionamiento de un interruptor eléctrico.

5

10 Cuando la detección es mecánica, se utiliza normalmente el peso del artículo como fuente de energía para llevar a efecto o producir el movimiento físico del miembro propulsor. Cuando se usan otros medios para detectar los artículos, se viene proveyendo una fuente auxiliar de fuerza motriz, tal como un motor, un cilindro neumático o un solenoide, para producir el movimiento del miembro propulsor. Estas fuentes auxiliares de fuerza motriz son costosas y requieren disponer de una fuente de energía, tal como la electricidad o el aire comprimido.

15

20

En aquellas aplicaciones en las que se use el peso del artículo como fuente de energía, hay un conflicto de finalidades entre los detectores y las unidades que soportan los miembros propulsores de actuación. Si los artículos son de un tamaño y peso razona-

25

blemente uniformes, este problema no se plantea. En cambio, cuando se transportan artículos de un tamaño y peso ampliamente variables, la fuerza necesaria para soportar el miembro propulsor en una posición de propulsión de artículos debe ser tal que asegure el movimiento de los artículos más pesados y más voluminosos. Como las unidades detectoras deben desplazar mecánicamente el miembro propulsor a partir de esta posición, esta fuerza debe ser suministrada enteramente por el peso del artículo que acciona a la unidad detectora. En el caso de artículos pequeños o de poco peso, según se ha descubierto, esta fuerza puede sobrepasar la que el artículo es capaz de suministrar, con el resultado de que los artículos más ligeros dejan de accionar la unidad detectora, y pueden quedar estancados en las unidades detectoras. En algunos casos, cuando se trate sólo de artículos de muy poco peso, los artículos son incapaces de desplazar incluso el peso de la propia unidad detectora.

La presente invención supera estos problemas, proveyendo para ello unos medios mediante los cuales se utiliza la fuerza motriz del propio miembro propulsor para efectuar el desplazamiento del miembro propulsor entre las posiciones de propulsión y de no propulsión. Las unidades detectoras quedan

liberadas de la necesidad de suministrar esta fuerza, y pueden ser proyectadas para funcionar con muy ligeras presiones. Así, son sensibles y pueden hacerse funcionar con artículos pequeños y de poco peso.

En una de sus formas de realización, el presente invento proporciona medios de utilizar la fuerza motriz disponible en el miembro propulsor, eliminando la necesidad de proveer fuentes de fuerza motriz auxiliares. Esto reduce el volumen de ocupación y el peso. Reduce asimismo el coste inicial y el entretenimiento subsiguiente del equipo. Todas éstas son ventajas importantes que surgen de la presente invención.

Estos y otros objetos y ventajas del presente invento se harán inmediatamente comprensibles para aquellas personas versadas en el proyecto y uso de los transportadores, mediante la lectura y examen de la Memoria descriptiva que sigue y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en planta fragmentaria de un transportador equipado con la presente invención;

- la figura 2 es una vista en alzado y en sección tomada por el plano II-II de la fig. 1;

- la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra el mecanismo activador del presente invento;

5 - la figura 4 es una vista lateral del activador representado en la fig. 3, que ilustra su aplicación operativa, o cooperación funcional, con el miembro propulsor;

- la figura 5 es una vista tomada por el plano V-V de la fig. 4;

10 - las figuras 6, 7 y 8 son unas vistas en alzado y en sección que ilustran el mecanismo activador de las figs. 3, 4 y 5 en unas etapas progresivas al recorrer éste un ciclo de trabajo;

15 - la figura 9 es una vista en planta fragmentaria de una segunda forma de ejecución de transportador equipado con el presente invento;

- la figura 10 es una vista en alzado y en sección tomada por el plano X-X de la fig. 9; y

20 - la figura 11 es una vista en sección recta, tomada por el plano XI-XI de la fig. 2.

En la ejecución de los objetos y fines del presente invento, se habilita un transportador dotado de un miembro propulsor sin fin mecánicamente movido. Este miembro propulsor puede utilizarse en un  
25 transportador de un tipo tal que esté flanqueado a

5 cada lado por unas ruedas de transporte portadoras de artículos, que sostienen una parte del peso del artículo, o bien puede usarse en un transportador mecánico de rodillos en el cual los artículos son transportados sobre unos rodillos accionados a su vez desde la parte inferior por el miembro propulsor. En uno y otro caso, el tramo superior del miembro propulsor descansa en unos soportes verticalmente móviles, permitiendo con ello que el miembro propulsor se desplace desde una posición de propulsión de artículo a una posición de retraído, en la que se aparta o desconecta, sea de los artículos, sea de los rodillos propulsores.

10 Varios soportes conectados entre sí por medio de enlaces mecánicos articulados o varillajes son controlados por unos actuadores a los que se aplica cooperativamente el tramo inferior del miembro propulsor. El miembro propulsor está equipado a todo lo largo con unas superficies a modo de levas que se aplican o enganchan a la superficie inferior del actuador. Unos detectores, capaces de responder a la presencia de un artículo en el transportador, suministran una entrada a los actuadores, que giran con la superficie de leva desplazando el soporte y llevando así el miembro propulsado a una

posición de inactividad o ausencia de propulsión en unas áreas seleccionadas a lo largo de la superficie del transportador.

5 Con referencia ahora a los dibujos, y concretamente a las figuras 1 y 2, se ilustra un transportador 10 de una forma de construcción usual. El transportador tiene un par de carriles o miembros de bastidor laterales 12 y 14 conectados por una pluralidad de ejes 16. En los ejes van montadas a rotación, con unos intervalos de separación adecuados, 10. unas ruedas 18 de sustentación o soporte de artículos. Las ruedas 18 constituyen una superficie de transporte y sustentación de artículos.

15. Paralelamente a los miembros de bastidor 12 y 14, y a cierta distancia de separación de ellos hacia dentro, hay un par de tiras o bandas 20 de refuerzo, paralelas. En el centro del transportador hay montado un miembro propulsor o cinta sin fin 22. El sentido de movimiento del miembro propulsor es el 20. indicado por las flechas en la fig. 2. Como se observará, el miembro propulsor pasa por encima de unas poleas terminales en cada extremidad de cada tramo, y tiene alguna clase de equipo usual suministrador de fuerza motriz, para moverlo. Este equipo 25 no se representa en las figuras, por ser ya conocido

y haber muchos tipos de equipo disponibles para este fin.

5 El pasillo medio formado por las tiras paralelas 20 está flanqueado a cada lado por una pista o vía de transporte de poca fricción, designada en general con el número 32. Las superficies de sustentación de artículos de las vías 32 están constituidas por las ruedas de transporte 18 montadas a libre rotación sobre los ejes 16. Las ruedas 18 están dispuestas en un diseño de distribución o colocación adecuado para sostener apropiadamente los artículos que se mueven a lo largo de la cinta transportadora.

10 El diseño particular de colocación de ruedas elegido para el transportador ilustrado en los dibujos no tiene particular importancia para la invención, ya que este diseño puede cambiarse adaptándolo a los artículos para los cuales se vaya a usar el transportador. Las superficies de sustentación de artículos constituidas por las ruedas de transporte 18 se hallan, de preferencia, ligeramente por debajo del plano de la superficie superior del miembro propulsor 22, cuando el miembro propulsor está en su posición elevada o de funcionamiento.

15

20

25 El tramo superior del miembro propulsor 22 está soportado por una pluralidad de ruedas de soporte

24 espaciadas. Las ruedas 24 están montadas a rotación en unos soportes colgantes 26 que, a su vez, van montados de modo que pueden girar en unos ejes seleccionados, de los ejes 16, por medio de un gancho de eje 27 formado de una sola pieza. Si bien no es absolutamente esencial para la práctica de esta invención, es preferible que la separación entre estos soportes colgantes sea uniforme. Los soportes colgantes van conectados entre sí en grupos, para funcionamiento simultáneo, por medio de unos miembros mecánicos de enlace o articulación 28.

Los soportes colgantes se hacen girar hacia abajo para que descienda el miembro propulsor 22. Esta acción viene mandada por unos miembros actuadores 30 situados a intervalos periódicos a lo largo del transportador 10. Los miembros actuadores 30 son "armados" o "condicionados" por unos miembros detectores 34 que tienen una parte sobresaliente por encima de la superficie del transportador, parte que es bajada por los artículos que pasan por encima de ella. La estructura hasta aquí descrita es bastante usual, y en forma modificada de alguna manera se ilustra y describe en cada una de las mencionadas patentes de EE.UU. ya conocidas.

En las estructuras particulares descritas en

la presente solicitud, se utilizan unos mecanismos que transmiten la información proporcionada por la unidad detectora 34 y ejecutan el desplazamiento efectivo de los soportes colgantes 26 por medio del miembro actuador 30. Estos mecanismos son los que constituyen el objeto de esta invención.

Con referencia ahora a la fig. 3, se describirán con detalle los soportes colgantes o colgadores 26 y el mecanismo actuador 30. Cada uno de los soportes colgantes está provisto de un gancho 27 de aplicación a eje, en su extremidad superior, ideado para asentar sobre el eje de modo que el soporte cuelgue de éste y pueda girar libremente en torno al mencionado eje. La extremidad inferior del soporte colgante 26 va equipada con un gancho de articulación 34, de construcción similar a la del gancho de eje 27, pero que sobresale en el sentido contrario. Desde el cuerpo principal del soporte colgante, y en dirección opuesta a la del gancho de eje 27, sobresalen hacia fuera un par de brazos 36 lateralmente espaciados, teniendo cada uno un apéndice u oreja vertical 38. Los extremos superiores de estos apéndices están conectados por medio de un árbol 40 sobre el cual van montadas un par de ruedas de transportador 42 libremente giratorias. Las ruedas pueden estar mante-

nidas en una determinada relación de separación mutua por un medio cualquiera adecuado, tal como, por ejemplo, un separador o cuello tubular que asiente en torno al árbol entre las ruedas.

5                   Algunos de los soportes colgantes 26, espaciados y seleccionados, están provistos de un mecanismo actuador 30 que va conectado al detector 34. El mecanismo actuador 30 tiene un par de paredes laterales 46, separadas a cierta distancia y dobladas hacia fuera formando una pestaña o ala 48 destinada a su montaje en algunos (seleccionados) de los soportes colgantes 26, con unos medios de sujeción 28 del tipo usual. Con referencia adicionalmente a las figs. 4 y 10 5, las paredes laterales 46 se representan prolongadas a cierta distancia por debajo del soporte colgante 15 26 y sosteniendo en su extremidad inferior, en una hendidura alargada 50, un eje 52 verticalmente móvil sobre el cual van montadas un par de ruedas de bloqueo o retención 54.

20                   Como se ilustra en los dibujos, las ruedas superiores de presión 42 están destinadas a tomar contacto con la superficie inferior del tramo superior del miembro propulsor 22, a cada lado de la nervadura central 56. Las ruedas de bloqueo están en 25 contacto de aplicación con la parte nervada 56 del

centro del tramo inferior 22a del miembro propulsor.

5 Conectado al eje verticalmente movable 52, y capaz de moverse con éste, hay un miembro fiador o seguidor 58 de perfil en U, que se extiende hacia arriba dentro de los confines de las paredes laterales 46 del miembro actuador 30. El miembro fiador 58 tiene una parte posterior 60 que se extiende hacia arriba y que, en una primera posición o de erección descansa contra el eje 40 de las ruedas 42 del soporte colgante (fig. 4). Los bordes laterales de la parte posterior se extienden hacia adelante, formando las paredes laterales 62 o alas del perfil en U. Las superficies superiores de las paredes laterales forman unas superficies de leva 64 para sostener el eje 40, en la posición de erección. En la parte posterior del miembro fiador 58 hay una abertura dispuesta en el centro y que sostiene un mecanismo 66 de articulación del detector, operativamente conectado al detector 34 (fig. 2).

10  
15  
20  
25 Con referencia de nuevo a las figs. 1 y 2, el detector 34 es de una forma de construcción similar a la anteriormente descrita en relación con el soporte colgante 26. Ahora bien, existe la diferencia básica de que las ruedas 68 montadas en aquél están separadas de tal modo que se extienden a uno y otro

lado del miembro propulsor 22. En una primera posición operativa o de trabajo, son movidas a rotación hacia adelante de modo que se extienden ligeramente por encima del miembro propulsor 22 y de las ruedas de transporte 18. Al detector va conectada una biela o brazo articulado 70 que forma parte del mecanismo de articulación 66 del detector, y que se extiende a través de la abertura central practicada en la parte posterior del miembro fiador 58 (véanse las figs. 6, 7 y 8). Con referencia de nuevo a la fig. 4, se representa la biela 70 pasando a través del miembro fiador 58, y en ella van fijados dos collares 72 que definen los límites del recorrido de la biela dentro de la abertura. Entre los collares hay previsto un muelle de compresión 74 que se apoya en el miembro fiador, de modo que el collar 72 queda sujeto contra la parte posterior o dorso del miembro fiador. Un muelle de tensión 76 conectado a la biela 70 queda fijo a un eje contiguo 16 del transportador. Los dos muelles de carga 74 y 76 sólo necesitan dar una fuerza de carga suficiente para mantener el detector 34 levantado, en su posición delantera o de detección (fig. 2).

El miembro propulsor 22 está soportado en las ruedas 42 y provisto de una nervadura central de

guía 56 que mira hacia dentro. Como antes se ha  
dicho, la nervadura de guía 56 toma contacto con la  
rueda de bloqueo 54 montada en la parte inferior del  
actuador 30. A intervalos igualmente espaciados a  
5 lo largo de la cara interior de la cinta sin fin,  
la nervadura 56 está provista de una mella de raspa-  
dor o superficie 78 (fig. 2). Al moverse la cinta,  
la rueda de bloqueo 54 actúa de seguidor de leva ro-  
dando apoyada en la nervadura de guía 56 y siguién-  
10 dola, con movimiento vertical de entrada y salida  
respecto a la superficie de acción de leva 78, siem-  
pre que pasa ésta por debajo. Al subir y bajar la  
rueda de bloqueo siguiendo la superficie de la ner-  
vadura, se produce un movimiento correspondiente en  
15 el miembro fiador 58, a causa de la conexión que tiene  
por medio del eje 52. Es éste un movimiento pulsa-  
torio que tiene lugar cada vez que la mella pasa por  
debajo de la rueda de bloqueo. En una posición nor-  
mal o de transporte, esto es, con los soportes colgan-  
20 tes 26 solicitados hacia adelante, se transmite poco  
movimiento vertical del seguidor a la cinta, al que-  
dar libres el miembro fiador 58, la rueda 54 y el eje  
52 para moverse verticalmente, ya que la hendidura  
50 proporciona una conexión de movimiento perdido y  
25 el árbol 40 está en el límite superior del recorrido

de las superficies de leva 64, o por encima de él.

#### FUNCIONAMIENTO

5 En las figs. 6, 7 y 8 se ilustra con detalle un ciclo completo de trabajo del mecanismo actuador. Con referencia en primer lugar a la fig. 6, el seguidor de leva o rueda de bloqueo 54 se representa en su posición más baja dentro de la superficie de leva 78 formada en la nervadura 56. El soporte colgante 10 26 y las ruedas de soporte están normalmente mantenidas en una posición de carga hacia adelante o de sustentación de la cinta, por la superficie de leva 64 contra el eje 40. El miembro fiador ha bajado momentáneamente con el seguidor de leva 54, pero subirá 15 inmediatamente hasta una posición de propulsión. Como se explicará más adelante, esto no tiene consecuencia alguna. El sistema articulado de conexión 28 conecta el soporte colgante 26 a todos los demás soportes colgantes 26 que forman un solo grupo operativo, llevándolos a todos a la posición de sustentación de la cinta. 20

La fig. 7 ilustra la rueda de bloqueo 54 rodando sobre la parte superior de la nervadura 56, un momento antes de que se aplique a la mella o superficie de leva 78. El miembro fiador 58 ha sido 25

5.. movido verticalmente hacia arriba por la rueda 54 que se desplaza sobre la nervadura 56. Las superficies de leva 64 se desplazan tomando contacto con el eje 40 o inmediatamente por debajo de éste. En la posición indicada en la fig. 7, un objeto situado en un transportador ha tomado contacto con el detector 34 (fig. 2), haciéndolo bajar. Esto ha desplazado la biela de articulación 70 dentro de la abertura practicada en el miembro 60 de perfil en U (a la izquierda, visto en la fig. 7). Comparando las ilustraciones de las figs. 6 y 7, se verá que en la fig. 6 el collar 72 montado en la biela de articulación 70 restringe el movimiento del fiador, en tanto que en la fig. 7 el desplazamiento de la varilla o biela 70 ha eliminado esta restricción. En este punto, el actuador 30, en respuesta a la actuación o movimiento del detector, ha sido "condicionado" o "armado" permitiendo que los soportes colgantes y las ruedas de apoyo giren hacia abajo, para hacer que baje el miembro propulsor cuando la siguiente superficie de leva pase por debajo de la rueda de bloqueo 54.

10  
15  
20  
25  
Esta acción se ilustra en la fig. 8, en la cual la rueda de bloqueo 54 ha bajado entrando en la superficie de leva 78. Al bajar dicha rueda, la parte alta del miembro fiador 58, incluidas las superfi-

cies de leva 64, gira desde debajo del eje 40 a una posición de retraída. Su movimiento de giro viene limitado por el collar 72. La retirada de las superficies de leva 64 de debajo del eje 40 deja libre el soporte colgante 26 para girar hacia abajo en torno al eje 27. Unos medios de tope 77 situados transversalmente al transportador, junto al soporte colgante 26, se aplican a los brazos 36 que se extienden lateralmente en el soporte colgante, impidiendo que las ruedas de presión se separen o aparten por completo del miembro propulsor. Cuando están en una posición en la que no hay propulsión, las ruedas de presión 42 operan como ruedas locas sosteniendo los medios propulsores con libre movimiento. Todos los soportes colgantes interconectados que constituyen un grupo funcional se hacen girar simultáneamente hacia abajo, haciendo bajar la parte de la cinta de transporte 22 sostenida por estos soportes colgantes hasta una posición en la que no hay propulsión, esto es, haciéndola descender hasta por debajo del plano de la superficie de las ruedas de transporte 18.

Como el tramo inferior de la cinta sin fin 22a y la nervadura continúan su recorrido, la rueda de bloqueo 54 queda libre para seguir la superficie de la nervadura 56 hasta salir de la mella 78. Como

se ilustra por medio de las líneas de trazo interrumpido, la acción pulsatoria vertical del miembro fiador 58 continúa, a medida que la rueda 54 entra y sale de cada mella pasante. Como el miembro fiador 58 está retraído y no tiene contacto con el eje 40, el tramo superior de la cinta de transporte permanece en una posición en la que no hay propulsión. Mientras algún artículo permanezca en el detector 34, los artículos se irán acumulando en el transportador.

5

10 Cuando sea retirado el artículo del detector 34, el muelle 76 cargará al detector hasta una posición elevada, de detección.

Mientras el miembro fiador 58 continúe rodando apoyado en la nervadura 56, la interferencia entre el eje 40 y el miembro en U impedirá que el miembro fiador adopte su posición vertical. Esto, a su vez, impedirá que la varilla 70 se desplace a su posición normal y que el detector adopte su posición de levantado. Al llegar la mella siguiente, el miembro fiador 58 bajará, permitiendo que las superficies de leva 64 pasen por debajo del eje 40. El miembro fiador adopta entonces su posición normal vertical, la varilla 70 se desplaza a su posición normal y el detector se desplaza a la posición vertical. Ahora bien, el soporte colgante 26 quedará o permanecerá en la posición baja

15

20

25

hasta que se llegue al final de la mella. Esto obligará al miembro fiador a ir hacia arriba. Como las superficies de leva 64 están ahora debajo del eje 40, el soporte colgante 26 girará pasando a la posición vertical, elevando el miembro propulsor y restableciendo el transporte de los artículos.

Se reconocerá que habrá un retardo entre la activación de un detector y el desplazamiento de la posición de la cinta, ya sea para acumular, ya sea para transportar. La longitud o duración de este retardo vendrá determinada por la distancia de separación entre mellas. Normalmente, se habilitará cierto número de mellas a una distancia de separación uniforme y adecuada, tal como la de un metro o metro y medio. Al aumentar la velocidad de la cinta de transporte, esta separación puede aumentar. La longitud de cada mella puede ser variable y dependerá también, en parte, de la velocidad de funcionamiento de la cinta. Cuanto mayor sea la velocidad, más larga habrá de ser la mella para tener en cuenta la inercia de los conjuntos mecánicos a los que hace funcionar. Normalmente, será satisfactoria una longitud de 30 a 60 centímetros.

Durante las condiciones normales de propulsión, como se observará, a medida que la rueda de

bloqueo 54 cae en una mella 78 a intervalos prefijados, el recorrido descendente del miembro fiador permitirá a la cinta adoptar momentáneamente una posición en la que no hay propulsión. Ahora bien, esto no tiene consecuencia alguna, pues el movimiento normal y la inercia de los paquetes (o artículos) hará que su movimiento normal prosiga durante el breve intervalo con siguiente al paso de una mella. De igual modo, al pasar los artículos por encima del detector durante una operación de transporte normal, a causa de la demora entre la activación del detector y el descenso efectivo de la cinta, consiguiente a la separación entre las mellas o superficie de leva 78, impedirá que los paquetes se acumulen. Ahora bien, cuando un mecanismo de puerta 80 o unos medios positivos de tope similares se pongan en posición para impedir el movimiento de apartamiento de los artículos respecto al detector, se superará esta demora y tendrá lugar la acumulación.

El mecanismo de puerta 80 constituye un tope positivo, como se ilustra en la fig. 2, y puede accionarse por medio de un cilindro usual 82, neumático o hidráulico. En algunas aplicaciones, es conveniente controlar el detector de ataque o delantero y el mecanismo actuador correspondiente, en respuesta

al cierre de la puerta. Una variante encaminada a ejecutar esta función es la ilustrada en la fig. 11, en la que se representa un solenoide 84 cuyo elemento móvil 86 va conectado al miembro 58 de la misma manera que se ha descrito en relación con la biela 70. El solenoide puede excitarse por medio de un interruptor 88 (fig. 2), operativamente asociado a la puerta móvil 80.

Las figs. 9 y 10 ilustran la aplicación del invento a un transportador del tipo que posee rodillos de transporte accionados mecánicamente. En este tipo de transportador, la cinta 22, en una posición motriz o de accionamiento, se aplica a la superficie inferior de los rodillos de transporte 90 y está sostenida en dicha posición motriz por los rodillos de presión. La forma de construcción de los rodillos o ruedas de presión y los soportes colgantes es esencialmente igual a la arriba descrita en relación con la forma de ejecución ilustrada en las figs. 1 y 2. La diferencia esencial en la aplicación del invento a este tipo de transportador reside en la necesidad de disponer un detector situado por encima del nivel de los rodillos de transporte. Esto se consigue fácilmente disponiendo en el soporte colgante 94 del detector un

brazo prolongado 92 que sostenga la rueda 96 del detector por encima del nivel de los rodillos de transporte. El funcionamiento del detector, el actuador 30 y el conjunto 26 de rodillos de presión sigue  
5. siendo el mismo.

En ambas formas de realización ilustradas, el mecanismo actuador 30 es "armado" o "condicionado" por el movimiento producido en el detector por un artículo situado en el transportador. No se requiere fuerza alguna de sollicitación para mover los rodillos de presión y el miembro propulsor entre posiciones de propulsión y de no propulsión, pues esto se consigue mecánicamente por el movimiento del miembro fijador 58 en el actuador 30. La única fuerza de sollicitación o carga necesaria en el sistema es la proporcionada por el muelle de carga 76 para devolver el detector 34 a una posición erecta o vertical de trabajo, y dicha fuerza de carga puede ser justamente la suficiente para elevar el detector. Como es obvio, con tan mínima fuerza de sollicitación en el detector, un artículo de peso mínimo bastará para accionar el actuador 30. Al hacerlo así, dota a los transportadores de un mayor intervalo de variación de capacidad, particularmente en la manipulación de artículos de tamaños y pesos ampliamente variables. Así, aumenta la  
10  
15  
20  
25

gama de actividades a las que puede aplicarse un transportador particular. Permite además utilizar un menor número de construcciones normalizadas de transportador, para satisfacer los requisitos de la mayoría de los usuarios. Adicionalmente, esta invención permite manipular simultáneamente tramos de longitud apreciable de transportadores, porque las necesidades de energía impuestas a la unidad detectora no son proporcionales a la energía requerida para soportar el miembro propulsor, a los fines de asegurar un eficaz transporte de los artículos.

Si bien esta invención permitirá a un solo detector hacer funcionar un número importante de los soportes colgantes 26, como la energía requerida para activar un detector sigue siendo la misma, sea cual fuere el número de soportes colgantes a los que controle, en la mayoría de los acumuladores es necesario que el transportador esté dispuesto en una pluralidad de zonas o secciones. Estas secciones se disponen en tándem, cada una con su propio detector y un grupo de los soportes colgantes 26. Cada sección funciona independientemente de las secciones contiguas. El detector para cada sección está situado en la sección delantera o sea aguas abajo de ella, de modo que la sección responda no a las condiciones que haya en ella,

sino a las condiciones que existan en la sección de-  
lantera. La longitud de cada sección vendrá gober-  
nada por los resultados deseados. Normalmente, la idea  
de proyecto es la de acomodar un artículo que se es-  
té transportando, a una distancia de separación defi-  
nida respecto a los artículos contiguos que haya en el  
transportador.

Si bien se han ilustrado y descrito varias  
formas de realización de los principios del presente  
invento, se sobrentiende que a la luz de esta exposi-  
ción se pueden llevar a cabo otras formas de ejecución  
y variantes del mismo, todas las cuales lleven incor-  
porados los principios de la invención. Todas estas  
variantes que lleven incorporados los principios de  
la invención han de considerarse incluidas por las  
reivindicaciones que siguen, a menos que en estas  
reivindicaciones se indique expresamente otra cosa.

Esta solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en los Estados Unidos de América, el 6 de  
Agosto de 1.971, bajo el número 169.777, se acoge a  
los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto  
sobre Propiedad Industrial.

## REIVINDICACIONES

5            Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10            1.- Un transportador acumulador que tiene un miembro propulsor accionado y unos medios verticalmente movibles para soportar dicho miembro propulsor en cada una de dos posiciones, una primera posición de propulsión de artículos y una segunda posición de no propulsión de artículos, un perceptor o detector activado por los artículos conectado a dichos medios de soporte, estando dicho transportador caracterizado por un miembro fiador o de bloqueo, movable entre una posición erecta o vertical en la que retiene a dichos medios de soporte en dicha primera posición, y una posición retraída en la que se aparta de dichos medios de soporte, desplazándose o cambiando automáticamente los citados medios de soporte a dicha segunda posición al retraerse dichos medios de soporte; cargando dicho detector, al no estar activado, a dicho miembro fiador hacia la posición erecta o vertical, y cargando dicho detector, al estar activado, a dicho miembro fiador hacia

15

20

25

la posición retraída; en dicho miembro propulsor una nervadura dotada de una parte de leva, y un seguidor de leva montado en dicho miembro fiador; sosteniendo dicha nervadura a dicho miembro fiador en la posición vertical o erecta tanto cuando dicho detector está activado como cuando no lo está; desplazando dicho seguidor de leva a dicho miembro fiador hasta la posición retraída al ser activado también dicho detector, y devolviendo a dicho miembro fiador a la posición erecta cuando dicho detector vuelve a estar no activado.

2.- El transportador acumulador de la reivindicación 1, en el que dicho miembro fiador está sostenido por dicha nervadura y dichos medios de soporte y la parte de dicho miembro propulsor de encima de dichos medios de soporte está sostenida por dicho miembro fiador; elevando dicho miembro fiador, al ser desplazado por dicha parte de leva desde la posición retraída a la erecta o vertical, a dichos medios de soporte y al miembro propulsor hasta una posición de propulsión de artículos a medida que dicho seguidor de leva se traslada o pasa desde dicha parte de leva a dicha nervadura.

3.- El transportador acumulador de la reivindicación 1, en el que hay unos medios de montura de dicho detector para movimiento a la posición de no ac-

5           tivado cuando están salientes o extendidos y a su po-  
sición de activado cuando están retraídos; una vari-  
lla que conecta dicho detector a dicho miembro fiador  
y una conexión de movimiento perdido entre dicha vari-  
10           lla y dicho miembro fiador; un primer muelle que carga  
tanto al detector como a dicho miembro fiador hacia  
la posición vertical o erecta; un segundo muelle pa-  
ra aplicar una carga a dicho miembro fiador y que obli-  
ga a dicho miembro fiador a ir hacia la posición retraí-  
da cuando dicho detector se mueve pasando a la posición  
retraída.

15           4ª.- El transportador acumulador de la rei-  
vindicación 1ª, en el que dicho detector retiene a di-  
cho miembro fiador en una posición de aplicación con  
dichos medios de soporte, pudiendo dicho detector pa-  
sar a una posición de no retención respecto a dicho  
miembro fiador en presencia de artículos en dicho trans-  
portador.

20           5ª.- El transportador acumulador de la rei-  
vindicación 1ª, en el que el miembro propulsor de ar-  
tículos es accionado de manera sin fin y tiene un tra-  
mo de avance y un tramo de retorno, y que comprende,  
además, medios de desplazar dicho miembro propulsor  
entre una posición de propulsión de artículos, y un  
25           detector para percibir la presencia de un artículo en

dicho transportador, incluyendo el perfeccionamiento que comprende: una superficie de leva en dicho miembro propulsor; y un seguidor de leva que se aplica a dicha superficie de leva, pudiendo ser movido dicho seguidor 5 dá leva por dicha superficie de leva en respuesta a una señal de entrada procedente de dicho detector, entre posiciones de aplicación y no aplicación con respecto a dichos medios de desplazamiento.

6ª.- El transportador acumulador de la reivindicación 5ª, en el que dicho detector retiene normalmente a dicho seguidor de leva en una posición de aplicación respecto a dichos medios de desplazar, pudiendo dicho detector, al producirse la detección de un artículo en dicho transportador, moverse a una posición de 15 retraído para así dejar que el citado seguidor de leva se mueva a una posición de no aplicación respecto a dichos medios de desplazamiento.

7ª.- El transportador acumulador de la reivindicación 6ª, en el que dicho miembro propulsor tiene una parte en forma de nervadura central colgante o descendente, y dicha superficie de leva está formada en dicha nervadura central. 20

8ª.- El transportador acumulador de la reivindicación 7ª, en el que dicho seguidor de leva está 25 destinado a desplazarse sobre dicha nervadura y moverse

a dicha superficie de leva.

9ª.- Un transportador acumulador.

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.

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

Madrid, 13 SET. 1974

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Perforador

12-9-74

- 30 -

CAB.

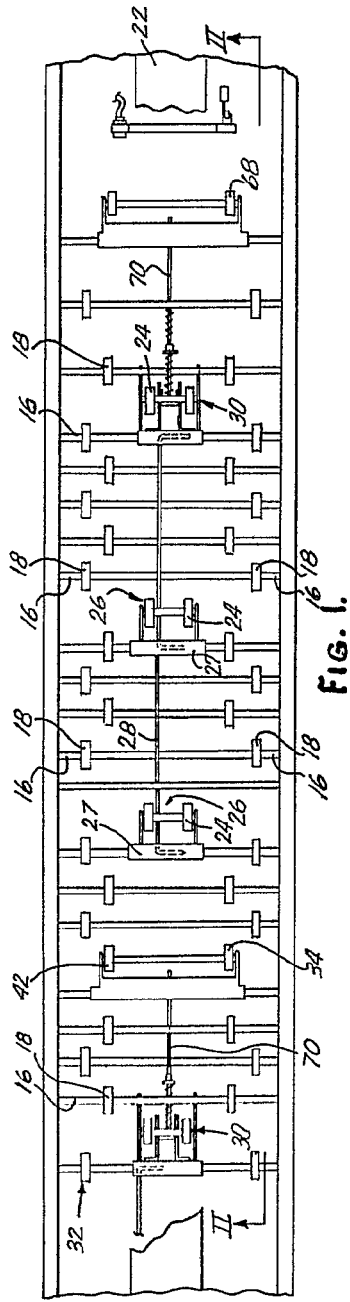


FIG. 1.

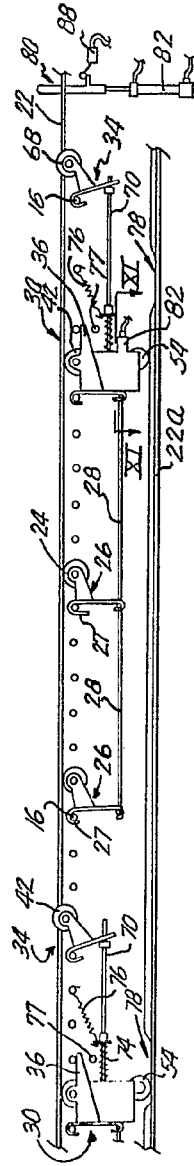


FIG. 2.

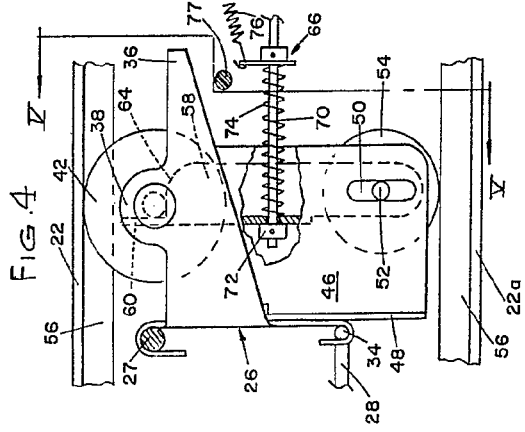


FIG. 4

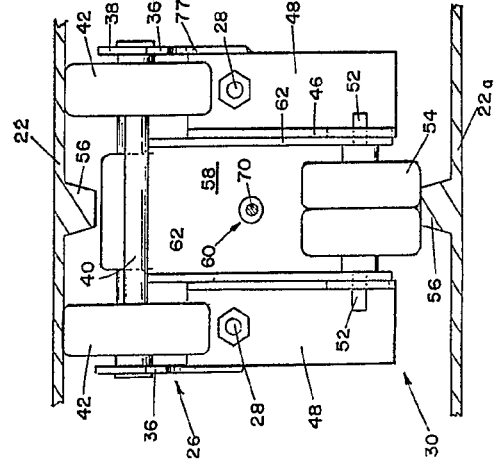


FIG. 5

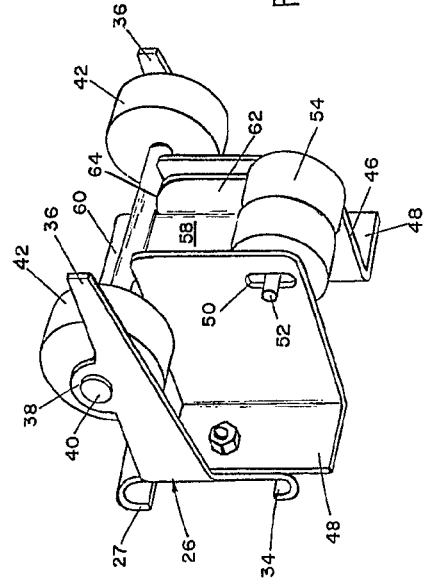


FIG. 3

Alberto de Etkabyro  
Per Padova

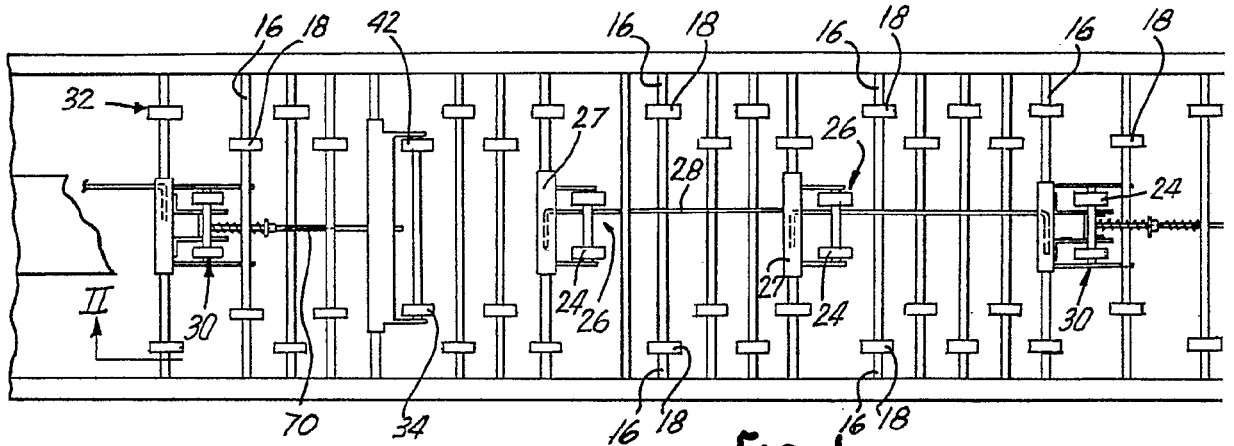


FIG. 1.

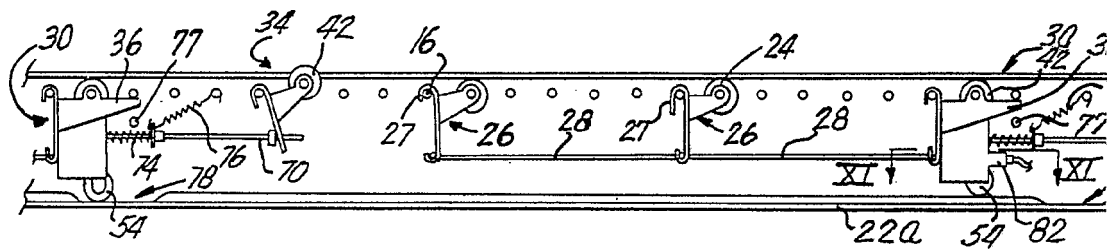


FIG. 2.

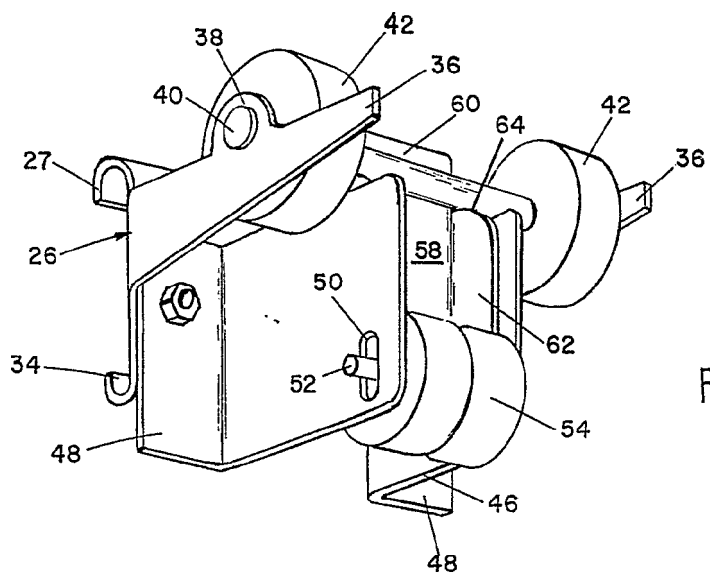


FIG. 3

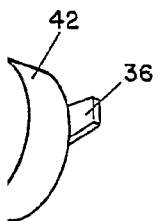
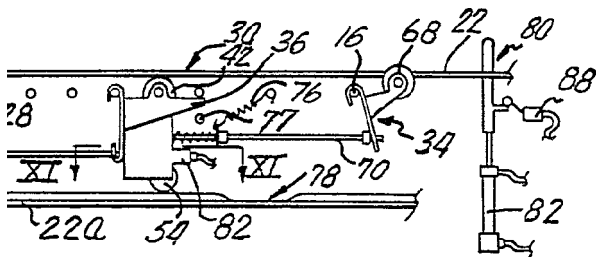
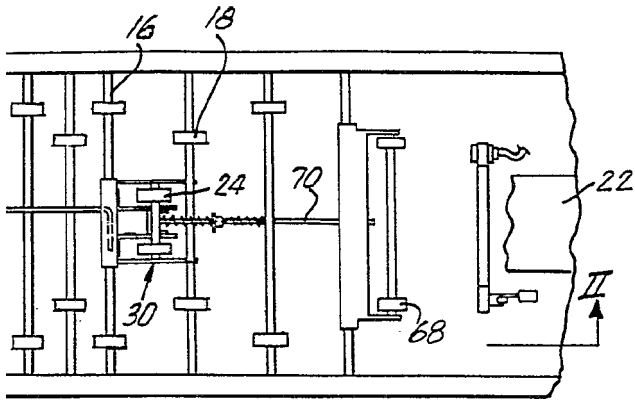


FIG. 3

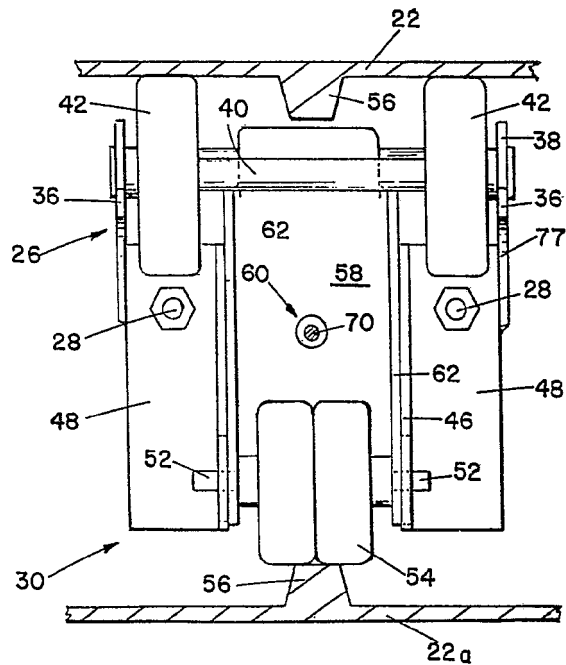
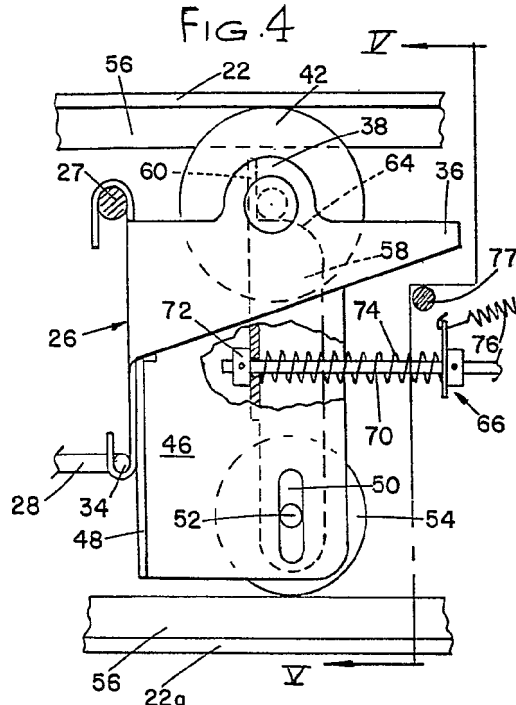


FIG. 5

Alberto da Elzaburu  
For Podes

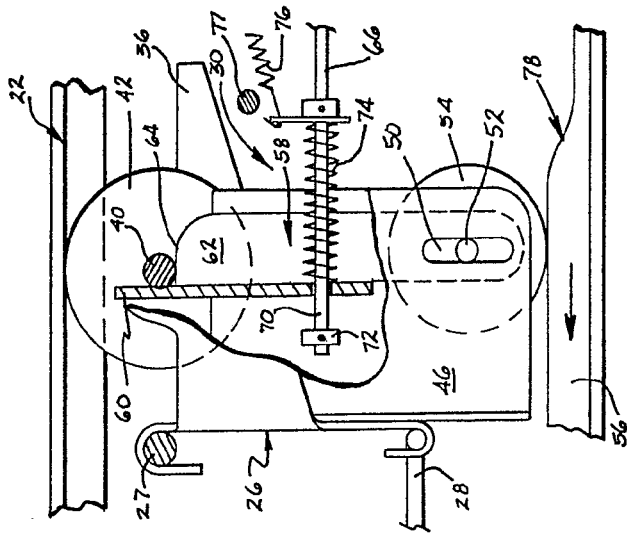


FIG. 7.

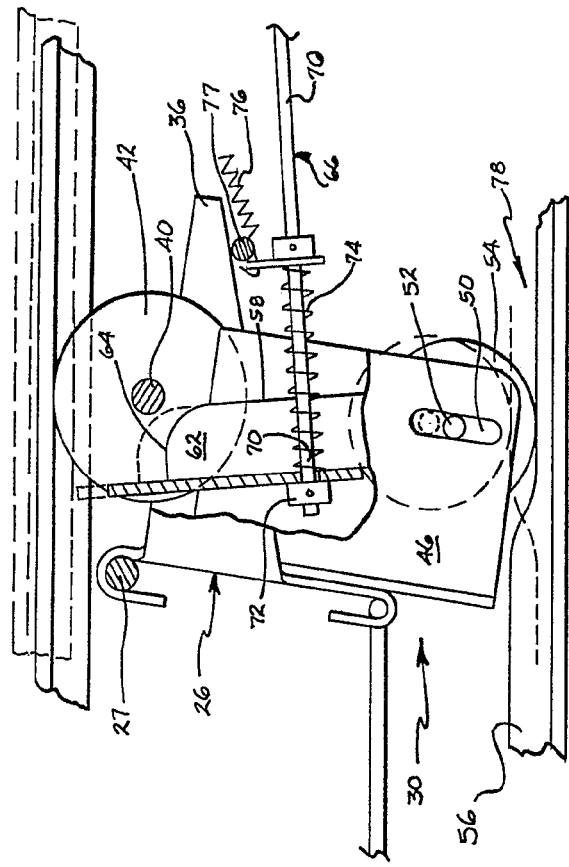


FIG. 8.

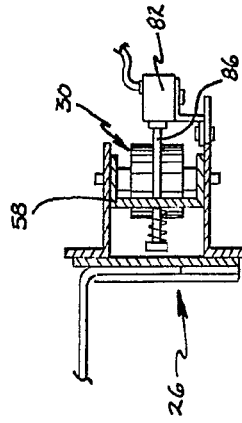


FIG. 11.



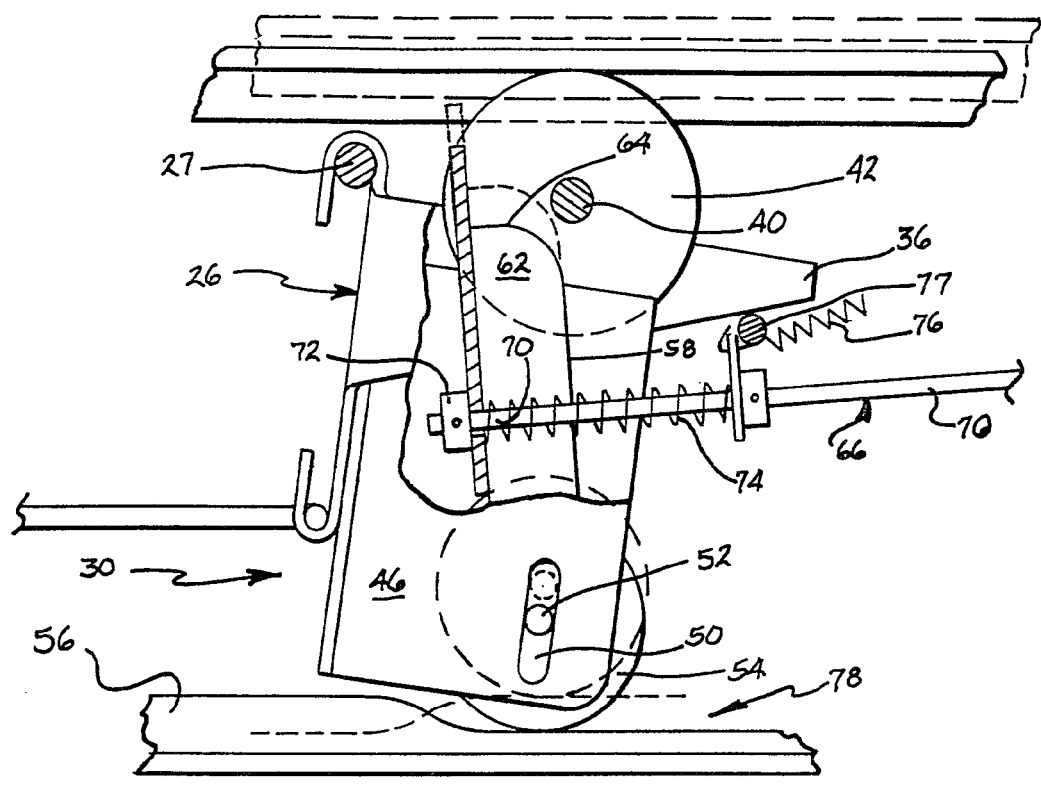
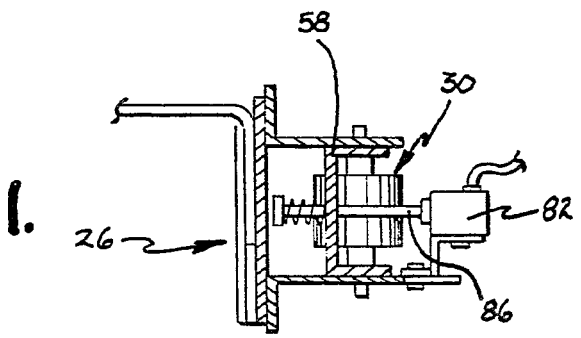


FIG. 8.



Alberto de Elizaburo  
Per Fodet

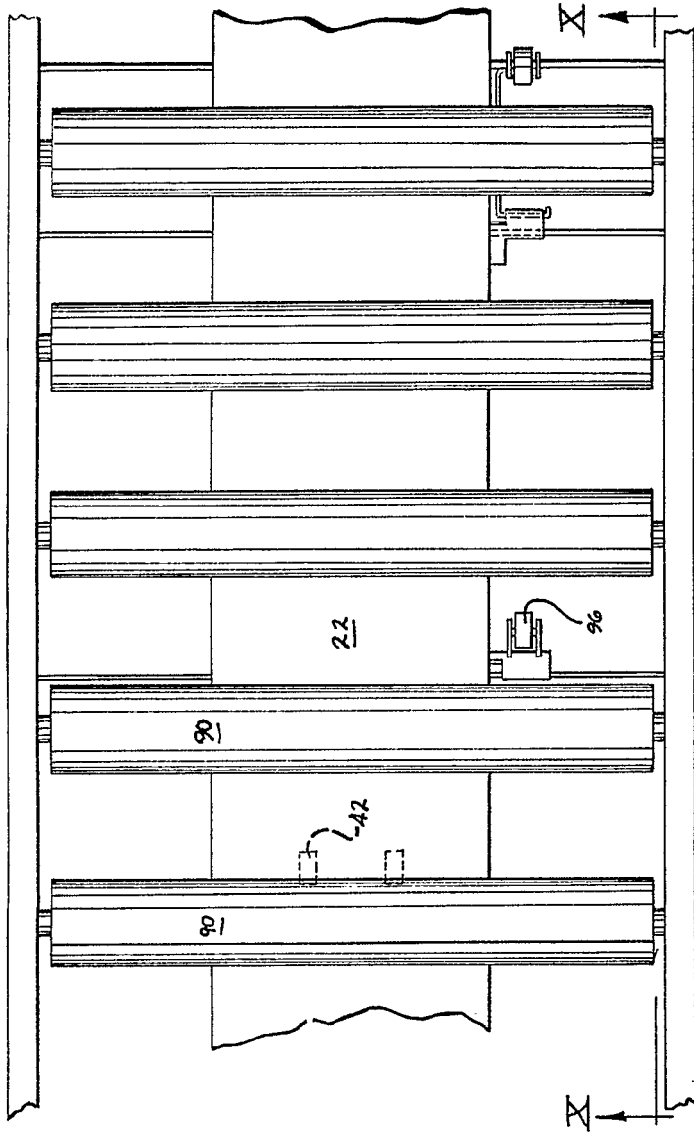


FIG. 9.

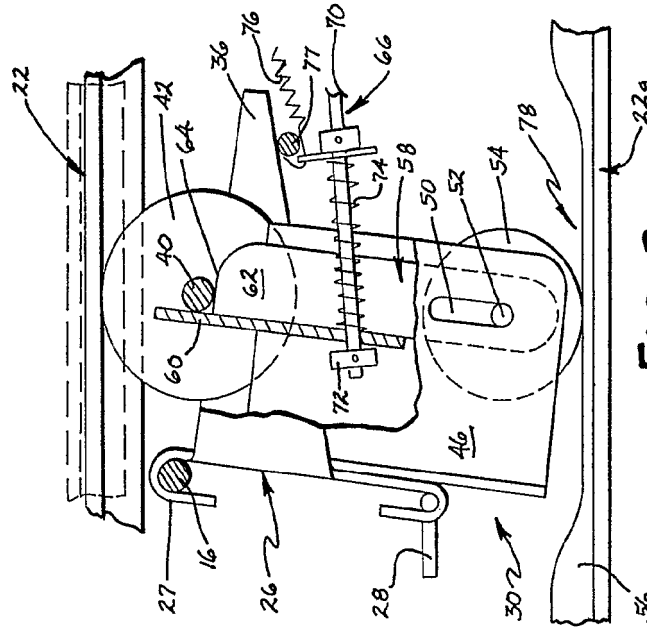


FIG. 6.

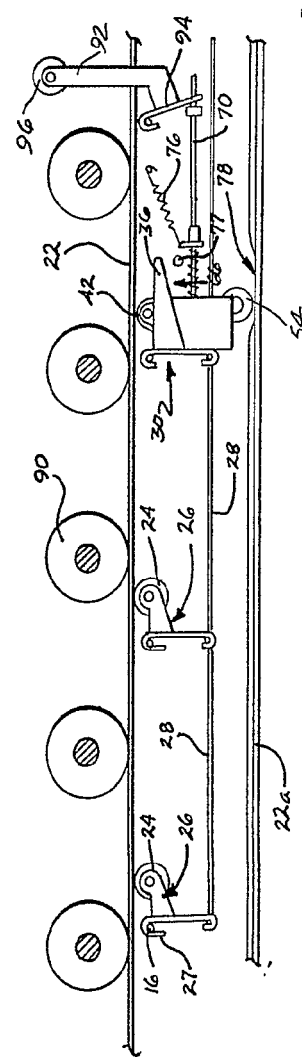


FIG. 10.

Alfred de Hirschburg  
 Pat. Eng. & Archt.  
 10, Rue de Valenciennes, Paris

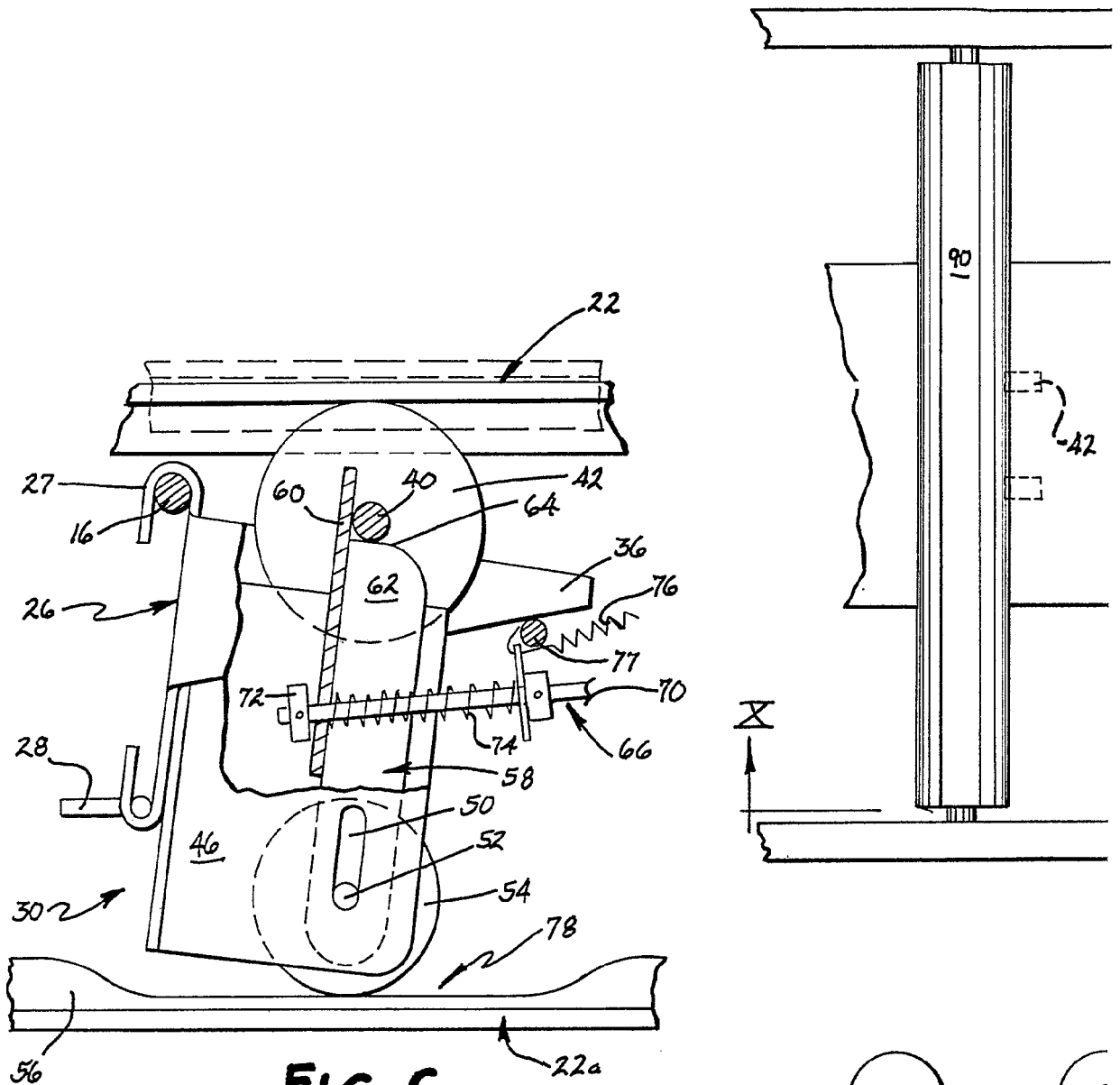
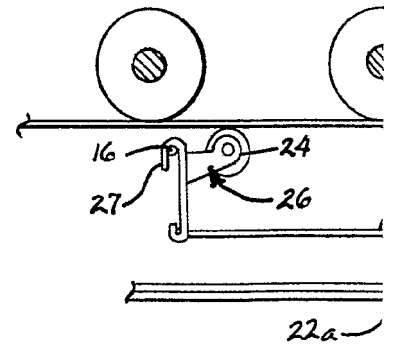
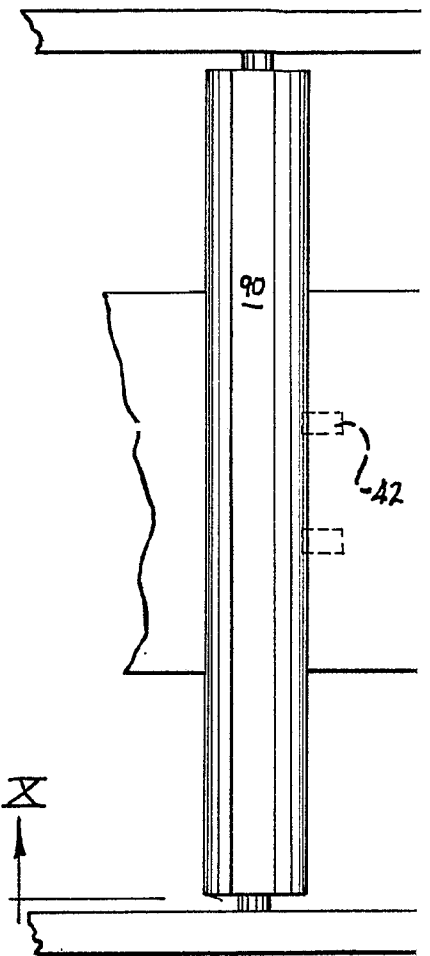


FIG. 6.



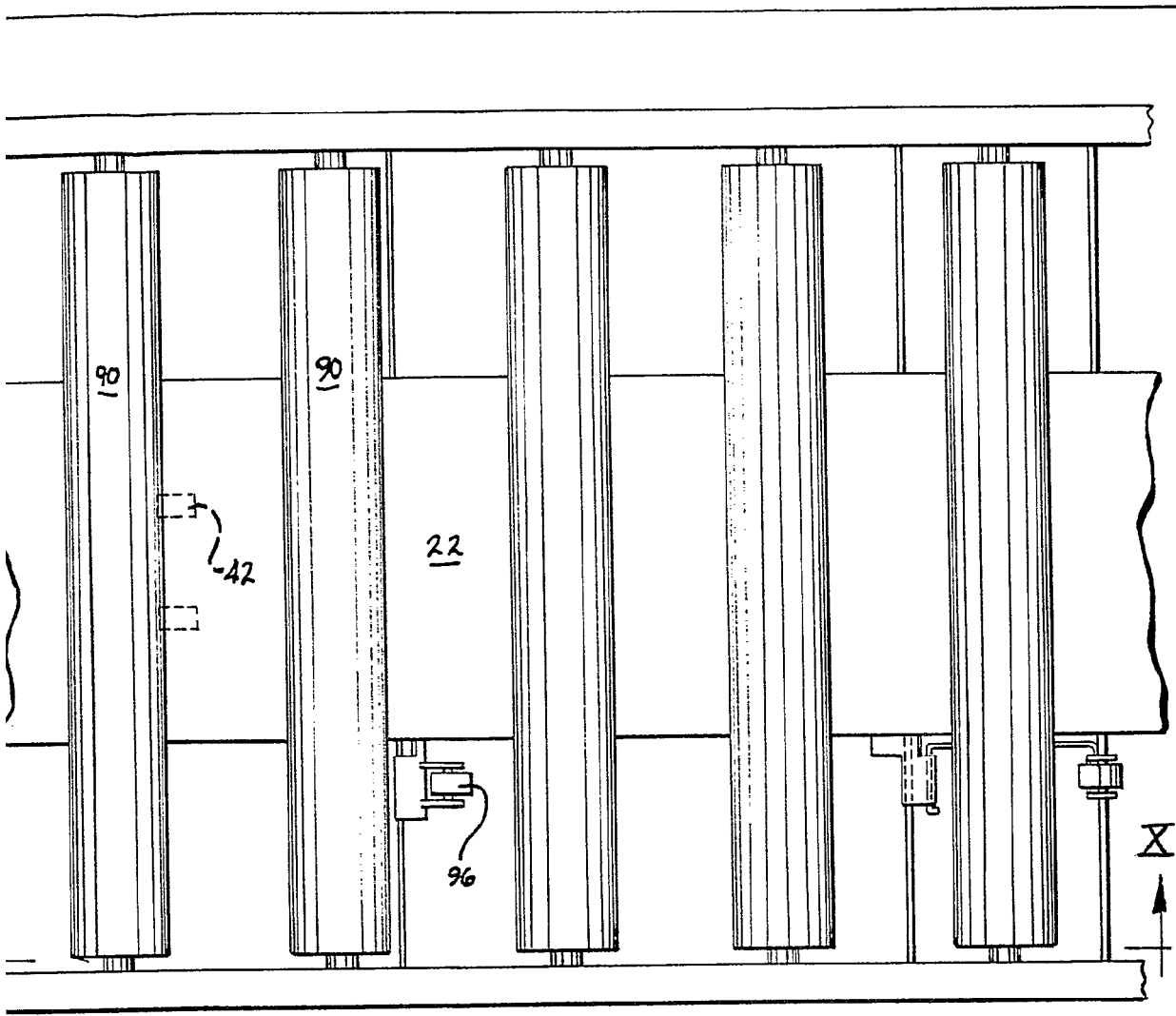


FIG. 9.

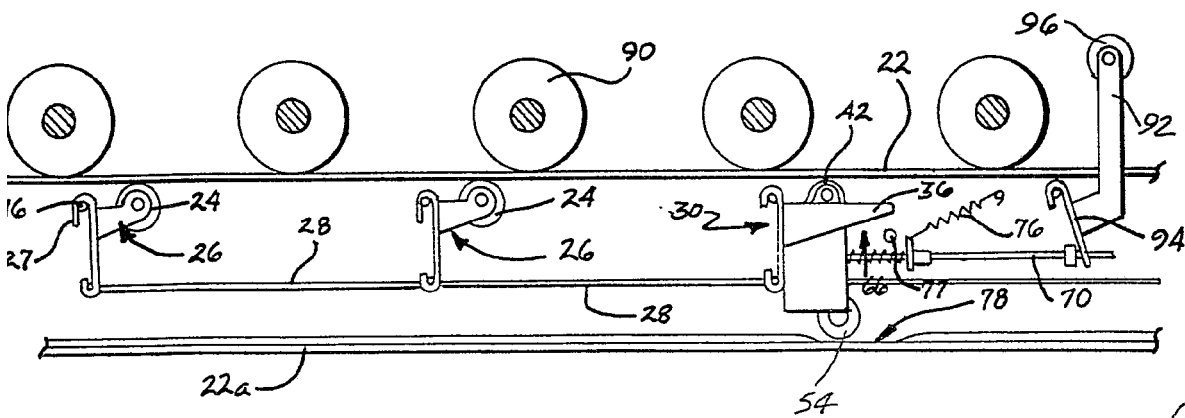


FIG. 10.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder.