

P.- 43.851

RI FP-422

(Spain)

376500



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE B-65

SUBCLASE G

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de RAPISTAN INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 507 Plymouth Road, Grand Rapids, Michigan,

Estados Unidos de América

por: "UNA UNIDAD TRANSPORTADORA MODULAR"

(Clase Internacional B65g)



4 MA

Esta invención proporciona una unidad transportadora modular mejorada, que comprende un bastidor que tiene cuatro lados, una plataforma de soporte de carga posicionada sobre el bastidor y fijada el mismo y que tiene una serie de medios montados de manera giratoria en la misma, en un plano generalmente paralelo a la plataforma; - unos primeros medios accionados, posicionados en la plataforma, paralelamente a dos de los lados para mover la carga selectivamente en cualquiera de dos sentidos opuestos; unos segundos medios accionados, posicionados paralelamente a los otros dos lados para mover la carga en una dirección transversal a las direcciones anteriormente citadas, siendo cada uno de los medios accionados un par de miembros de propulsión y teniendo un manantial de energía independiente; y medios para elevar y descender alternativamente cada uno de dichos medios accionados; en la cual la mejora comprende la colocación de cada uno de los miembros de propulsión de manera que cada uno tenga un extremo extendiéndose hasta un borde de uno de los lados de la unidad y que cada uno de los cuatro bordes de dicha unidad tenga un extremo de un miembro de propulsión extendiéndose hasta el mismo.

Por consiguiente, es un objeto de esta invención crear una unidad transportadora modular, mejorada, que asegurará que las cargas sean fácil y positivamente transferidas a la siguiente unidad modular adyacente.

Es un objeto más de la invención crear una unidad transportadora modular del tipo anterior, en la que los medios accionados estén posicionados de manera que, cuando son operados en pares, uno de ellos transportará -

376500



una carga al borde de la unidad mientras se aplica fuerza de accionamiento a la carga en todo momento, para asegurar la transferencia positiva desde una unidad a la otra.

Otros objetos y ventajas de la invención resultarán evidentes por referencia a los dibujos y descripción detallada siguientes.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de una unidad transportadora modular, mejorada, que utiliza nuestra invención, ilustrando la línea de unidades adyacentes;

La figura 2 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo del plano II-II de la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo del plano III-III de la figura 1;

La figura 4 es una vista esquemática en planta de la unidad ilustrada en la figura 1;

La figura 5 es una vista en sección, fragmentaria, tomada a lo largo de la línea V-V de la figura 3; y

La figura 6 es una vista en planta, esquemática, fragmentaria, que ilustra otra realización de la invención.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

La invención es utilizada en el transporte y conducción de artículos, tales como terminales de carga en carga, y específicamente puede ser utilizada como la unidad modular en el nuevo concepto de transporte descrito en nuestra solicitud correlacionada anteriormente citada. En la solicitud anteriormente referida, la unidad comprende un bastidor 10 que tiene cuatro lados 11, 11a, 12 y 12a, jun



to a los cuales están posicionadas unidades modulares idénticas, de manera que conduzcan la carga en la forma y secuencia descrita en la solicitud anteriormente citada. Sol-
5 dada al bastidor está una plataforma 13 que tiene montadas en ella un gran número de ruedecillas orientables 14 para soportar la carga así conducida. Para permitir que la carga tenga movimiento selectivo sobre las ruedecillas orientables estas están pivotablemente montadas para girar alrededor de un eje vertical para permitirles ajustar su posición con el fin de facilitar el movimiento de la carga en cualquiera de cuatro direcciones. Tal disposición es -
10 convencional. Así, las ruedecillas orientables serán todas orientadas en una de las cuatro direcciones lineales en las que la unidad modular es capaz de operar, que en la figura 1 está ilustrado efectuándose de derecha a izquierda.

Para impulsar la carga sobre la plataforma formada por las ruedecillas orientables 46, son utilizados -
20 dos pares de cadenas sin fin 20 y 20a, y 21 y 21a, que tienen cada una almohadillas de accionamiento de carga 22 unidas a los eslabones a intervalos periódicos. Cada cadena está montada en ruedas dentadas similares a las ruedas dentadas 24 y 25 ilustradas en la figura 2 para la cadena 21a. El par de cadenas 20 y 20a está posicionado junto a los lados 11 y 11a y paralelo a los mismos, y el par de cadenas 21 y 21a está situado junto a los lados 12 y 12a, respectivamente. Así, los pares de cadenas son mutuamente perpendiculares. Las cadenas de cada par son accionadas en sincronismo y son reversibles, de manera que, juntos los dos
25 pares, proporcionan las cuatro direcciones en las que se
30



ha de mover la carga sobre la plataforma. Las ruedas den-
 tadas 24 para cada par de cadenas están montadas en un ár-
 bol 26, y las ruedas dentadas 25 para el mismo par de cade-
 nas están montadas en un árbol 27. Los árboles 26 y 27 es-
 5 tán soportados para girar dentro del bastidor y son accio-
 nados por medios explicados a continuación.

Para elevar y descender cada uno de los pares de
 cadenas sin fin 20 y 20a y 21 y 21a alternativamente, de
 manera que sólo un par esté operativamente conectado a una
 10 carga en cualquier momento, cada una de las cadenas está
 soportada entre las ruedas dentadas por una zapata alarga-
 da 30, conectada a miembros estacionarios 32, que forman
 parte del bastidor 10 por brazos articulados de gúfa 34.
 Las zapatas 30 son actuadas por un brazo articulado 36 de
 elevación, el cual es accionado en giro por medio de un ár-
 15 bol alargado 37 que conecta las dos zapatas 30 que sopor-
 tan cada una de las dos cadenas que forman uno de los dos
 pares. El árbol 37 es hecho girar por medio de una manive-
 la 38 fijada al mismo de manera no girable. La manivela 38
 es accionada por medio de un cilindro de aire 39 montado
 20 en el bastidor según se indica en la figura 2. La rama in-
 ferior de la cadena que forma los medios accionados está
 soportada en una pista 40 de retorno de cadena apropiada.
 Se notará que la zapata 30 soporta normalmente la cadena
 que comprende los medios accionados por debajo del nivel de
 25 la plataforma constituida por las ruedecillas orientables
 14, según se ilustra en la figura 2. Cuando los brazos ar-
 ticulados 34 giran hacia arriba por la acción del brazo -
 articulado 36 que está siendo hecho girar por la manive-
 la 38, la cadena ocupa entonces una posición de acopla-
 30 miento de fricción con la plataforma formada por las rue-



decillas orientables 14, de manera que agarra la carga y la impulsa sobre las ruedecillas orientables. Puesto que cada par de cadenas que forman unos medios accionados es elevado por la rotación del mismo árbol 37, el par de cadenas actuará conjuntamente siendo elevado a o siendo bajado fuera de acoplamiento con la carga. Las cadenas no soportan la carga, quedando esta función para las ruedecillas orientables. La presión hacia arriba, ejercida por las almuhadillas sobre la carga, es solamente suficiente para adoptar un agarre de fricción suficiente para mover la carga sobre las ruedecillas orientables.

Aunque la estructura de actuación para la elevación a acoplamiento del par de cadenas 20 y 20a no ha sido representada en una figura separada, esta estructura es de forma y funcionamiento idénticos a el de la ilustrada en la figura 2, puesto que la unidad que comprende la invención tiene una simetría de cuatro lados. Así, un árbol único es hecho girar por una manivela accionada por un cilindro de aire, haciendo el árbol único que las dos zapatas de elevación eleven las dos cadenas 20 y 20a a acoplamiento con la carga, siendo hecho esto, por supuesto, cuando los medios accionados formados por las cadenas 21 y 21a están fuera de acoplamiento.

De acuerdo con la mejora que constituye la invención, las cadenas sin fin que forman los dos medios accionados han sido reposicionadas en la plataforma de la siguiente manera. La rueda dentada 25 que monta cada una de las cadenas sin fin que forman los medios accionados, está situada en el borde de la plataforma, en tanto que la rueda dentada 24 que monta la cadena sin fin en el otro



extremo de los medios accionados, no está posicionada así,
de manera que cada cadena sin fin tiene un extremo de fun
cionamiento que se extiende hasta un borde de la unidad, y
cada uno de los cuatro bordes de la unidad tiene extendién
5 dose hasta él un extremo de funcionamiento de una de las
cadenas que forman los medios accionados. Así, el extremo
de la cadena 21a, representado por la posición de la rueda
dentada 25, se extiende hasta el borde del bastidor 11a, -
mientras el extremo de la cadena 21a, representado por la
10 posición de la rueda dentada 25, no lo hace. Lo mismo es -
cierto para cada una de las otras cadenas, por ejemplo, la
cadena 21 tiene su extremo representado por la rueda denta
da 25 que se extienden hasta el borde 11 de la unidad, y
la cadena 20 tiene su extremo representado por ruedas den
tadas 25 que se extienden hasta el borde 12a de la unidad.
15 Por esta construcción, el miembro de propulsión formado por
cada cadena sin fin se extiende en toda su longitud sin que
sea interrumpido por la presencia del otro miembro de pro
pulsión.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, -
20 las cadenas sin fin, que son paralelas y operan como un -
par, por ejemplo, las cadenas 21 y 21a, son accionadas por
un árbol de accionamiento común 41 y por medios de cadenas
que accionan los árboles 26 y 27, sobre los cuales están
montadas las ruedas dentadas 24 y 25. Para conectar el ár
25 bol de accionamiento 41 a los árboles 26 y 27, una rueda
dentada 42 está montada en el árbol de accionamiento 41, y
una cadena sin fin 43 es accionada por esta rueda dentada
y está montada sobre ruedas dentadas extremas 44 que están
fijadas a los árboles 26 y 27. Será evidente, por referen
cia a la figura 1, que cada una de las cadenas 43 es para
30 lela y adyacente a la cadena que comprende los medios ac-



cionados, impulsados por esta cadena 43, así, la rotación de la rueda dentada 42 obliga a la cadena 43 a accionar - las ruedas dentadas 44, y, por ello, los árboles 26 y 27, los cuales, a su vez, accionan las cadenas sin fin 21 y -
5 21a que forman un par de medios accionados. El árbol de - accionamiento 41 es accionado a su vez e impulsado por me- dio de una pequeña rueda dentada 48 montada en el mismo, siendo accionada la rueda dentada 48 por medio de una ca- dena 49 impulsada por un motor 54. El extremo del árbol
10 41 opuesto al ilustrado en la figura 3, tiene una rueda dentada idéntica 42 montada en el mismo para impulsar la cadena idéntica 43, de manera que accione la otra cadena 21a del miembro de propulsión, del par. El objeto de accio- nar las cadenas 21 y 21a por ambos extremos es eliminar el
15 aflojamiento en la cadena en la rama superior, donde se - produciría un movimiento errático o de percusión de la car- ga cuando fuera iniciado el funcionamiento. Esto es parti- cularmente importante en esta clase de equipo, ya que es- tá proyectado para manejar cargas por unidad que pueden -
20 pesar varias toneladas.

La explicación precedente ilustra los medios pa- ra accionar las cadenas 21 y 21a que actúan como un par - para formar uno de los medios accionados que mueven una car- ga. Una construcción similar es establecida para accionar
25 las cadenas 20 y 20a, que actúan como un par para formar los otros medios accionados, siendo la única diferencia - la posición del motor y del árbol de accionamiento, que - proporcionan la energía a las dos cadenas 20 y 20a. Así, un motor 56 actúa para impulsar un par de cadenas 57 mon-
30 tadas sobre ruedas dentadas extremas 58, el último de los



cuales es similar a las ruedas dentadas 44 que accionan las cadenas 21 y 21a. Las cadenas 57 están situadas generalmente a la misma altura, paralelas a las cadenas 20 y 20a y adyacentes a las mismas, estando las ruedas dentadas extremas 58, accionadas por la cadena 57, montadas en los árboles 26 y 27, de manera que accionen las ruedas dentadas 24 y 25, respectivamente, de modo que muevan aquellas cadenas 20 y 20a. La principal diferencia en la construcción del tren de accionamiento para las cadenas 20 y 20a es la colocación del árbol de accionamiento 59 por debajo de la posición del árbol de accionamiento 41 utilizado para el otro par de cadenas (figuras 3 y 4). El árbol de accionamiento 59 es impulsado por una pequeña rueda dentada 48 accionada por una cadena 49, como en el caso del tren de accionamiento mecánico para las otras dos cadenas 21 y 21a, excepto que el motor 56 impulsa la cadena 49 desde una posición diferente en la plataforma. También, debido a que el árbol de accionamiento 59 está debajo del árbol 41, una rueda dentada 60 sobredimensionada (figura 5) está montada en el árbol de accionamiento 59 de manera que engrane y accione las cadenas 57 que impulsan los pares de cadenas 20 y 20a que constituyen los segundos medios accionados. Debido a que la rueda dentada 60 está sobredimensionada, la cadena 57, en su retorno por debajo de la plataforma 13, cae desde el punto en que abandona a las ruedas dentadas extremas hasta que alcanza la parte inferior de la rueda dentada de accionamiento 60. Para compensar el uso de la rueda dentada mayor 60, la relación de tamaño de las ruedas dentadas entre el motor 56 y el árbol 59 es diferente de la existente entre el motor 54 y el árbol



bel 41, de manera que todas las cadenas de la unidad transportadora tienen la misma velocidad lineal. Se reconocerá que pueden ser utilizadas otras numerosas disposiciones mecánicas para obtener el mismo resultado.

5 La figura 6 ilustra una realización alternativa de la invención, en la que los medios accionados se extienden realmente hasta el borde de la unidad. Las partes de esta realización que corresponden a la anteriormente descrita tiene los mismos números de referencia, a los cuales
10 ha sido añadido el número 100 de distinción. Así, la cadena sin fin 120a sobresale fuera del borde 112 de la unidad, como lo hace la cadena 157, que acciona la cadena 120a por los mismos medios explicados anteriormente. Esta realización está en contraposición con la realización anterior,
15 puesto que la anterior no proporciona cadenas que se extienden hasta el borde de la unidad.

Se verá que cualquier realización de la invención proporciona accionamiento o propulsión positiva para la carga en todas las cuatro direcciones, completamente
20 a través de la unidad transportadora. Así, la necesidad de que los accionamientos auxiliares reciban una carga y la muevan a aplicarse a las cadenas o a completar su descarga, es eliminada. Esto reduce significativamente el costo y complejidad de la unidad. Ello permite también que las
25 unidades actúen eficazmente con cargas de longitud reducidas en la dirección del movimiento, debido a que es reducido el espacio entre los extremos efectivos de las cadenas de dos unidades adyacentes.

El hecho de que sólo una cadena esté accionando
30 la carga en una pequeña distancia junto a cada borde, se



ha encontrado completamente satisfactorio, a pesar de la aplicación excentrica de la fuerza a la carga. Hasta que el borde de la carga haya sido liberado por la más corta de las cadenas, es simétricamente accionado, y, antes de que se produzca la liberación, el extremo delantero de la carga ha sido cogido por la primera cadena de la siguiente unidad. Puesto que estas cadenas estarán en lados opuestos de la carga, la simetria de accionamiento será establecida de nuevo manteniendo a la carga en movimiento de avance en una trayectoria rectilínea.

Se reconocerá que si una carga ha de ser dirigida de nuevo a una de las unidades, es primeramente movida sobre, y centrada en, la unidad por un juego de cadenas. Estas cadenas serán entonces bajadas para desacoplarse y el otro juego elevado para impulsar la carga en ángulo recto con respecto a su dirección original de movimiento.

Aunque la invención ha sido descrita en relación con la realización preferida, se comprenderá que no estará limitada a la descrita. Por el contrario, se pretende cubrir todas las alternativas, modificaciones y equivalentes según pueden ser incluidos dentro del espíritu y alcance de la invención como está definida por las reivindicaciones siguientes.

Las realizaciones de la invención en las que es reivindicada una propiedad o privilegio exclusivo son definidas como sigue.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 11 de Abril de 1.969, bajo el número 815.398, 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.- Una unidad transportadora modular para un sistema de transporte de cargas que tiene un bastidor de cuatro lados, primeros medios accionados para mover una carga sobre dicha unidad, segundos medios accionados para mover una carga sobre dicha unidad en una dirección normal a la de dicha primera unidad accionada, y un manantial de 15 energía para accionar dichos primeros y segundos medios accionados, independientemente uno de otro, siendo dichos medios accionados un miembro de propulsión sin fin que se extiende paralelamente a los lados de dicho bastidor, medios para elevar y descender dichos primeros y segundos me 20 dios accionados alternativamente, con lo cual solamente uno de ellos está operativamente acoplado a una carga en cualquier momento, estando caracterizada dicha unidad transportadora porque cada miembro de impulsión tiene un extremo que se extiende más próximo a un borde de dicha unidad 25 que un borde opuesto de la misma, y cada uno de los cuatro bordes de dicha unidad tiene un extremo de un miembro de impulsión que se extiende hacia el mismo, con lo cual las cargas son movidas a la fuerza a través de dicha unidad en cualquiera de dos trayectorias lineales, mutuamente normales, desde el borde de entrada al borde de descarga. 30

376500



2.- Una unidad según la reivindicación 1, en la cual cada uno de dichos primeros y segundos medios accionados tiene un par de miembros de impulsión, cuyos miembros de impulsión de cada par están desplazados longitudinalmente uno con respecto a otro.

3.- La unidad según la reivindicación 2, en la cual la extensión de cada miembro de impulsión está ininterrumpida por la presencia de otro miembro de impulsión.

4.- Una unidad según la reivindicación 3, en la cual dicho miembro de impulsión incluye una cadena sin fin que tiene miembros de agarre de carga en la periferia de la misma.

5.- Una unidad según la reivindicación 3, en la cual un par de dichos miembros de impulsión es accionado por un árbol de accionamiento común.

6.- Una unidad según la reivindicación 5, en la cual cada uno de dichos miembros accionados como un par es accionado en ambos extremos de un manantial de energía común.

7.- La unidad según la reivindicación 1, en la cual cada uno de dichos miembros de impulsión se extiende hasta el plano de dicho borde de la citada unidad.

8.- Una unidad transportadora modular para un sistema de transporte de cargas que tiene un bastidor de cuatro lados, primeros medios accionados para mover una carga sobre dicha unidad, segundos medios accionados para mover una carga sobre dicha unidad en una dirección normal a la de dicha primera unidad accionada, y un manantial de energía para accionar dichos primeros y segundos medios accionados independientemente uno de otro, siendo dichos



medios accionados cadenas sin fin que se extienden adya-
centes y paralelas a los lados de dicho bastidor, medios
para elevar y descender dichos primeros y segundos medios
de accionamiento alternativamente, con lo cual solamente
5 uno de ellos está acoplado operativamente a una carga en
cualquier momento, estando caracterizada dicha unidad trans-
portadora porque una cadena de cada uno de dichos miembros
accionados se extiende hasta un borde de dicho bastidor y
la otra cadena se extiende hasta un borde opuesto de dicho
10 bastidor, con lo cual las cargas son movidas a la fuerza
a través de dicha unidad en cualquiera de cuatro direccio-
nes desde el borde de entrada al borde de descarga.

9.- La unidad según la reivindicación 8, en la
cual cada una de dichas cadenas se extiende más cerca de
15 dicho borde que del borde opuesto de dicho bastidor.

10.- La unidad según la reivindicación 9, en la
cual cada uno de dichos bordes tiene solamente una cadena
que comprende los medios accionados adyacentes al mismo y
la extensión de cada una de dichas cadenas es ininterrum-
20 pida por la presencia de la otra cadena.

11.- La unidad según la reivindicación 10 en la
cual un par de dichas cadenas es accionado por un árbol de
accionamiento común.

12.- La unidad según la reivindicación 11, en la
25 cual cada uno de dichos pares es accionado por un par de
cadenas de accionamiento montadas sobre dos ruedas denta-
das conectadas a un árbol de accionamiento común, estando
posicionados dicho árbol de accionamiento para uno de los
citados medios accionados, por debajo de dicho árbol para
30 dichos otros medios accionados.



13.- La unidad según la reivindicación 8, en la cual dicha primera cadena de cada uno de los citados medios accionados se extiende hasta el plano de dicho borde o de dicha unidad.

5 14.- Una unidad transportadora modular.

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.

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

Madrid, 4 MAR. 1970

P.A.

Alberto de Alarcón
For Pouch



376500



I/22

3700

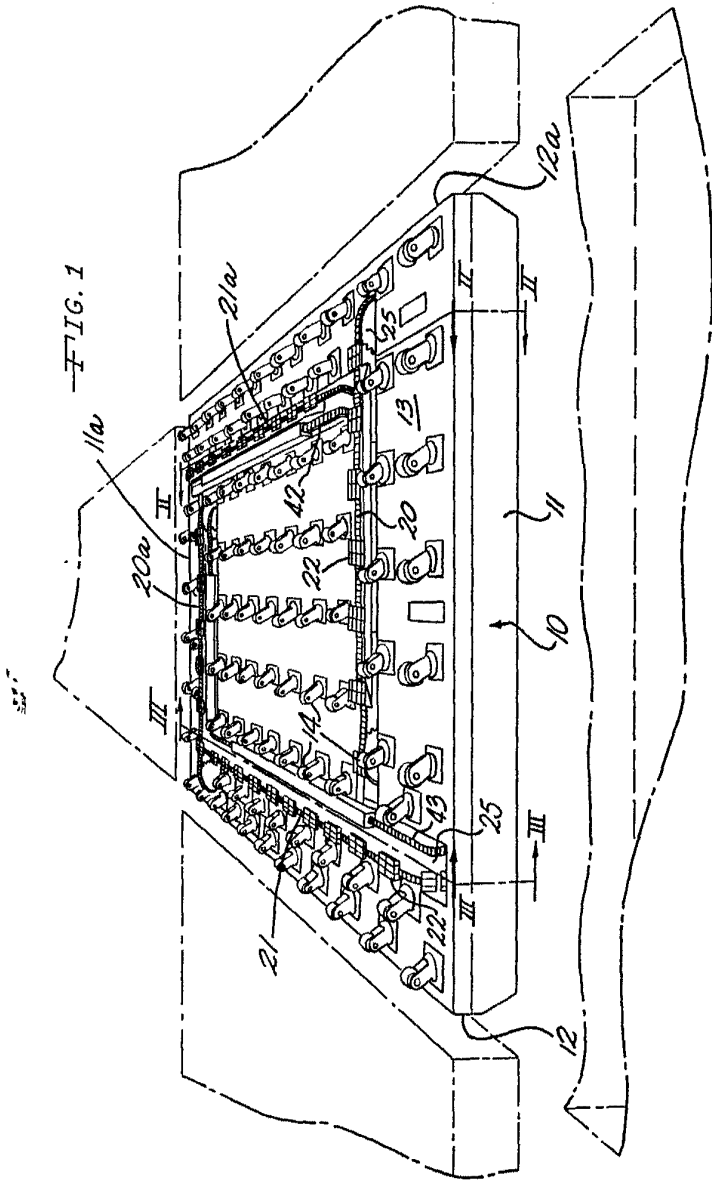


FIG. 1

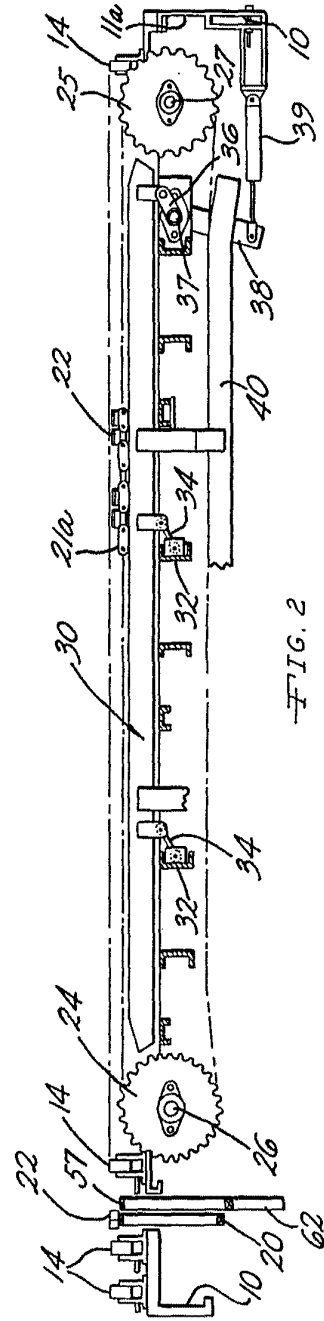


FIG. 2

Carton

376300

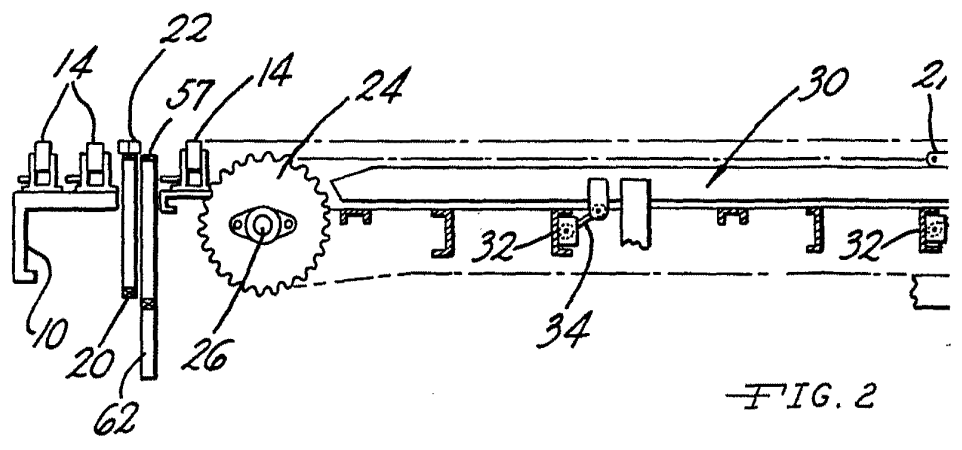
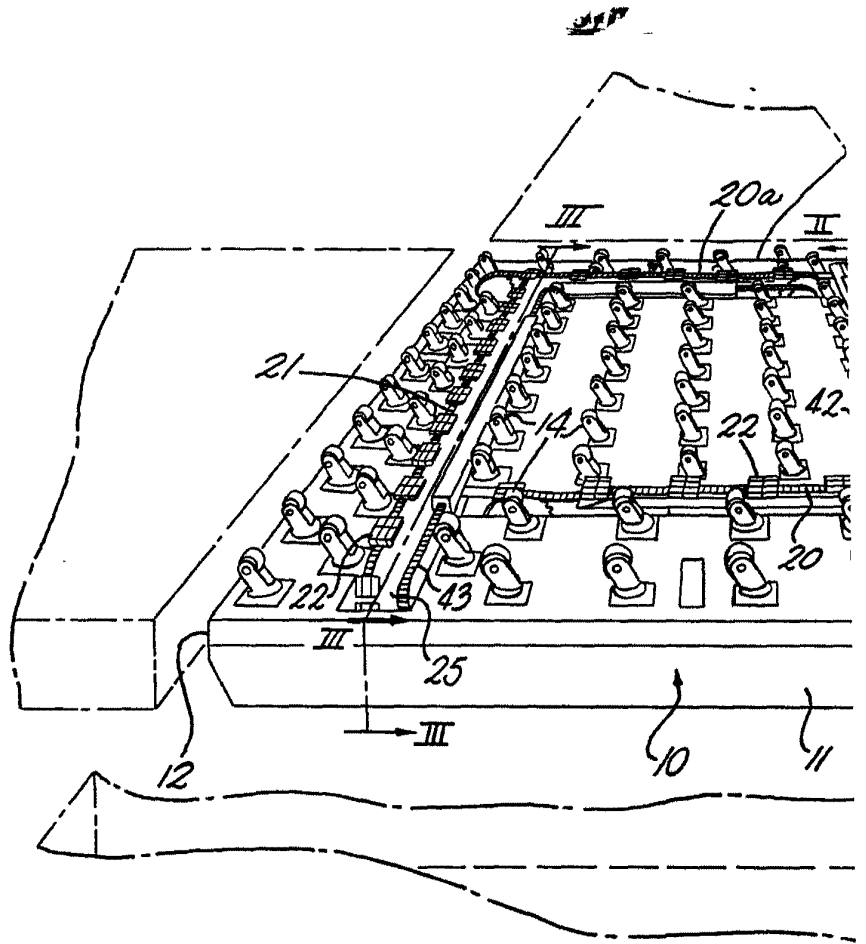
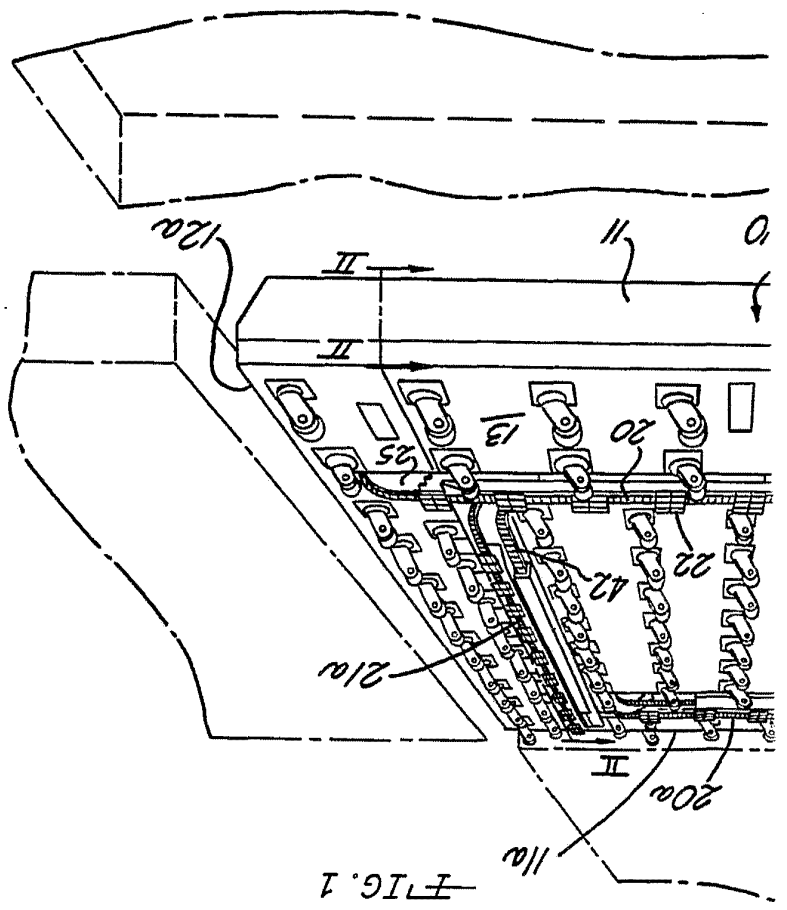
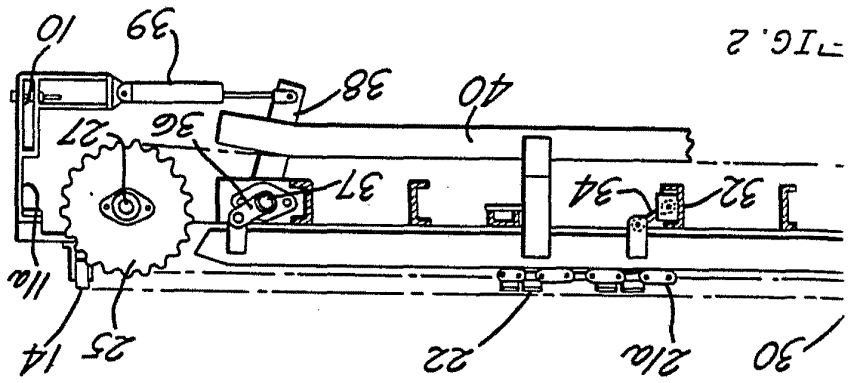


FIG. 2

Albertus de ...
For Patent



276500

376500

376500

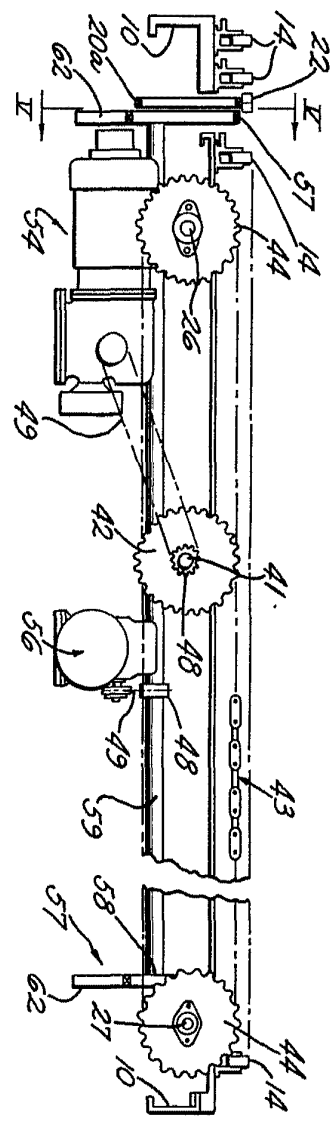


FIG. 3

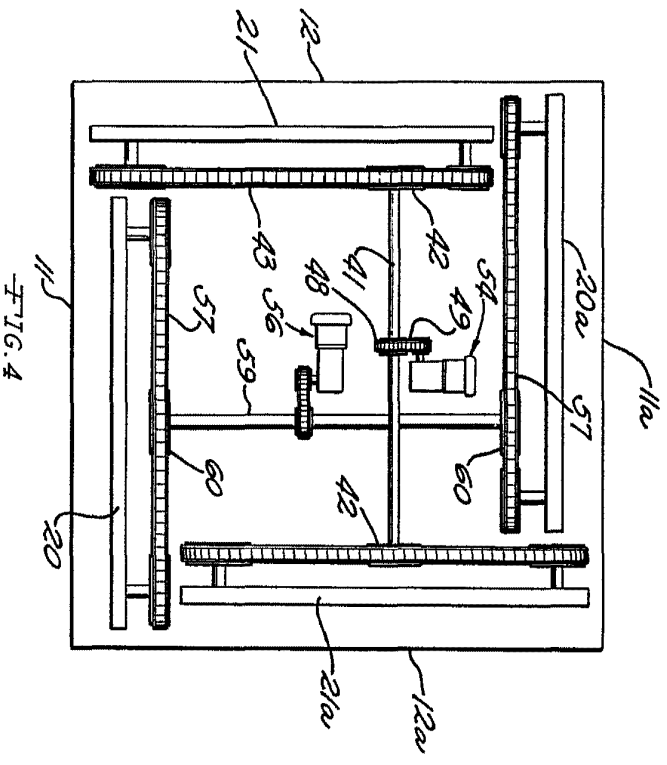


FIG. 4

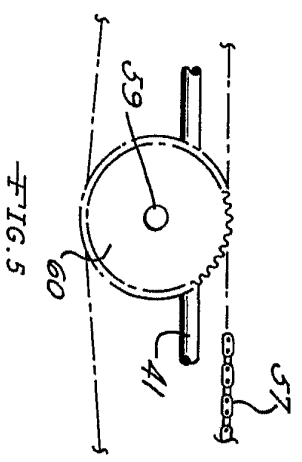


FIG. 5

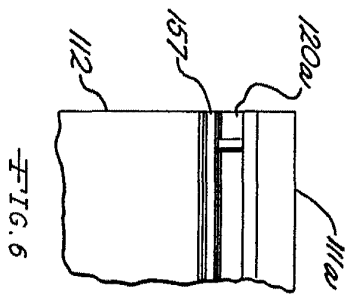
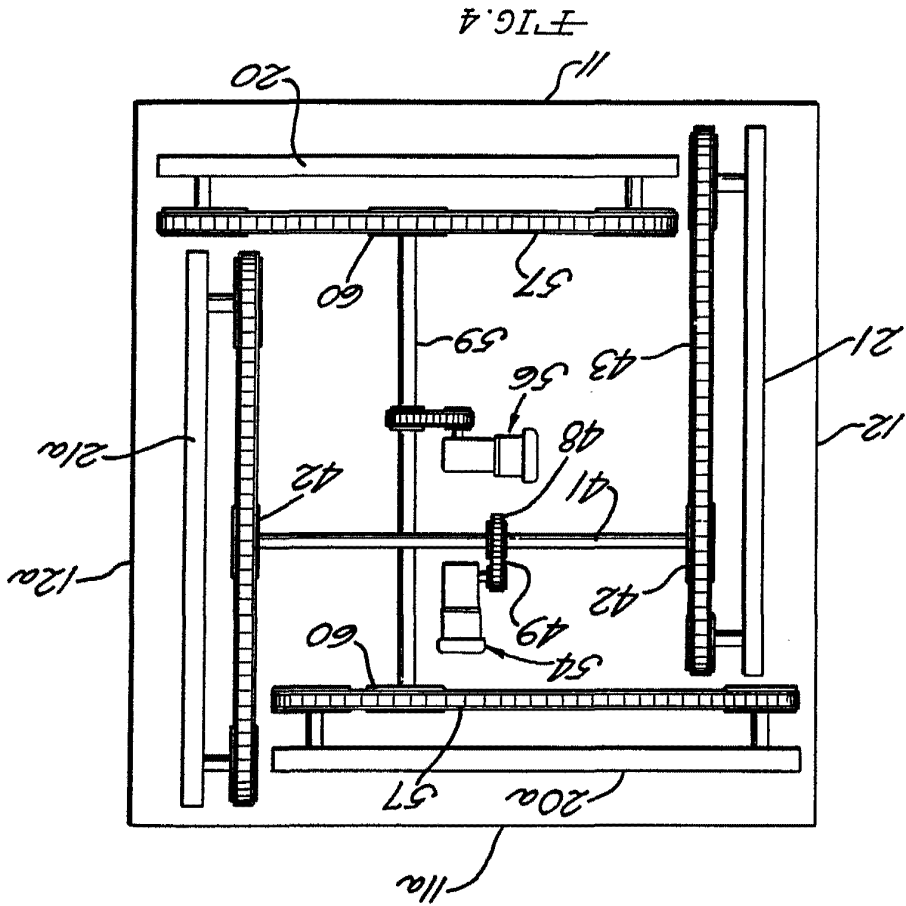
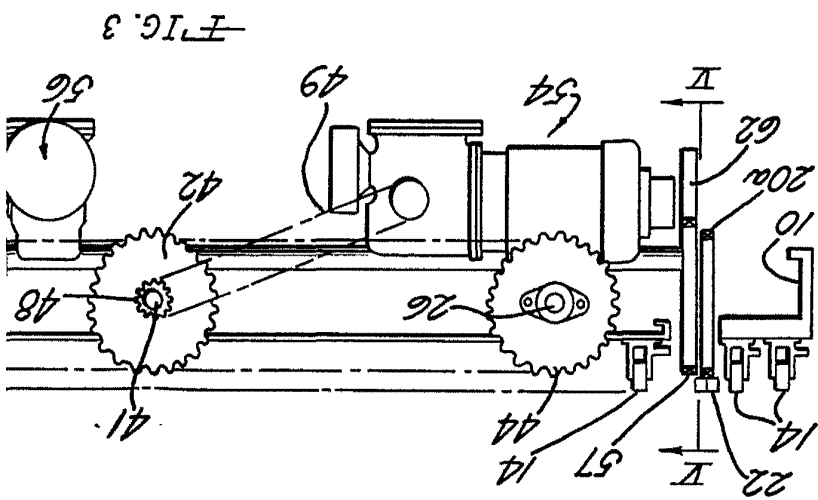


FIG. 6

ALBERT
 Patent Attorney
 Fort Worth, Texas



376500

376500

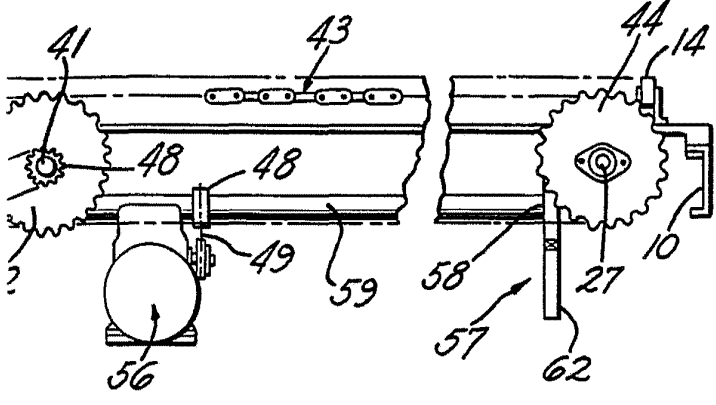


FIG. 3

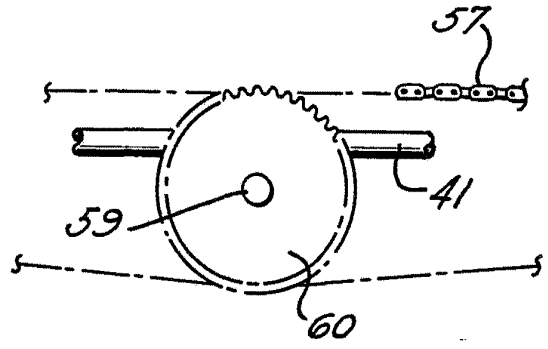


FIG. 5

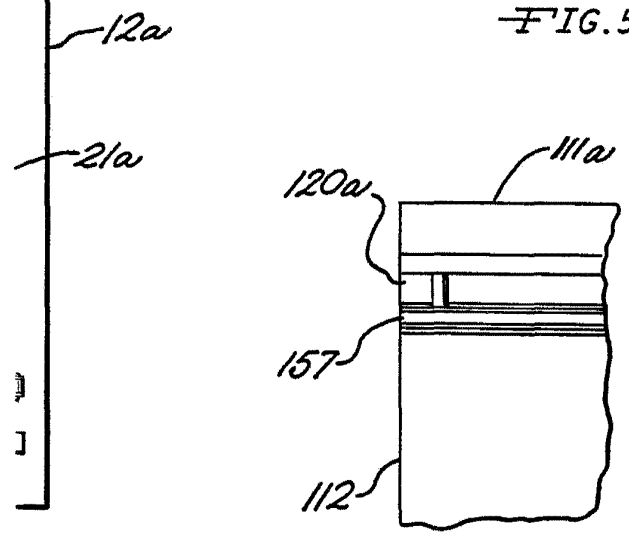


FIG. 6

Alberto G. ...
For Poddy