

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	AI
		21	478864		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			22-3-79		

PATENTE DE INVENCION

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

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
889.660	24-3-78	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G 37/00	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UN SISTEMA DE TRANSPORTADOR MODULAR"		
71 SOLICITANTE (ES)		(RI FP-475 (Spain))
RAPISTAN INCORPORATED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
507 Plymouth, N.E., Grand Rapids, Michigan, Estados Unidos de America.		
72 INVENTOR (ES)		
Edward C. Soderstrom y David Lee Neu.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		(P.- 71.215)
DON ALBERTO DE ELGABURU MARQUEZ		

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El presente invento se refiere a sistemas de almacenamiento y, más en particular, a sistemas de transportador automatizados o semiautomatizados para almacenes.

5 Hasta el presente se han hecho intentos de aumentar el rendimiento de los sistemas de almacenamiento en cuanto a la cumplimentación de pedidos desde una diversidad de almacenes y de entrega de esos artículos desde una pluralidad de estanterías de almacenamiento a una posición o muelle de carga apropiado.

10

 Un ejemplo de un sistema anterior puede encontrarse en la Patente para los EE. UU. de propiedad común n.º 3.734.311 titulada APARATO Y METODO DE ALMACENAMIENTO CON MEDIOS PARA IMPRIMIR ETIQUETAS PARA ARTICULOS y expedida con fecha 22 de mayo de 1.973 a Thompson y otros. El sistema en ella descrito incluye una pluralidad de estanterías de almacenamiento espaciadas, paralelas, y una unidad de recogida móvil. La unidad de recogida incluye una plataforma para un operario movible verticalmente para situarla en coincidencia con los diversos niveles de las estanterías. Los artículos son recogidos y se pone en ellos un código de destino. Los artículos son luego colocados sobre un transportador elevador pivotable y son dirigidos a un transportador de salida. Los artículos pueden ser luego conducidos a un transportador de clasificación. El transportador de clasificación incluye típicamente una pluralidad de mecanismos desviadores y un sistema de control para percibir el código de destino y activar el desviador apropiado para desviar los artículos a un área determinada de carga o clasificación.

15

20

25

30

Si los sistemas de transportador están diseñados como una parte integrante del almacén, pueden plantearse diversos problemas relativos al rendimiento de funcionamiento, al pleno uso de la mano de obra disponible y a la capacidad de adaptación fácil a la ampliación de la instalación de almacenamiento. Una forma de sistema de almacén integrado incluye un ascensor vertical para depositar un carro recogedor automático en una de una pluralidad de vías espaciadas verticalmente que se extienden a lo largo de filas opuestas de las estanterías de almacenamiento. Los carros recogedores están programados para avanzar a lo largo de las vías hasta una posición previamente programada, retirar una bandeja de artículos y volver al ascensor vertical. Este tipo de sistema no se adapta fácilmente a la recogida por "lotes", en que se recogen de una vez pedidos para varios almacenes. Una solución de diseño integrado para almacenamiento automatizado o semiautomatizado puede requerir estructuras de transportador especializadas, especialmente adaptadas para el espacio disponible y para el tipo de estructuras de estantería empleadas. En general no se obtendrá una máxima versatilidad ni en cuanto a la formación de lotes de pedidos ni en cuanto al uso de personal para selección de pedidos. Los sistemas de que actualmente se disponen no han sido de fácil adaptación a los almacenes existentes, del tipo de los que incluyen una pluralidad de filas alargadas paralelas de estanterías de almacenamiento de múltiples niveles. Tampoco los sistemas existentes, como los expuestos en lo que antecede, no son de fácil ampliación en caso de que se aumente el número de estanterías de almacenamiento después de la instalación del

sistema original.

RESUMEN DEL INVENTO

5 De acuerdo con el presente invento, se ha pre-
visto un sistema de transportador modular único que es de
fácil adaptación para ser montado en instalaciones de alma-
cenamiento existentes, el cual puede ser empleado para sa-
tisfacer las mayores necesidades de transportador debidas
a ampliación del almacén y mediante el cual se pueden eli-
10 minar sustancialmente los problemas experimentados hasta
el presente. El sistema de transportador modular único es-
tá destinado a la instalación en un área de almacenamiento
de un almacén que incluye una pluralidad de estanterías de
selección de pedidos alargadas de múltiples niveles. El
15 sistema incluye una pluralidad de transportadores de reco-
gida accionados mecánicamente, soportados en una relación
de superpuestos, espaciados verticalmente, y situados entre
filas opuestas de estanterías de selección de pedidos. Una
pluralidad de transportadores acumuladores están conectados
20 a cada uno de los transportadores de recogida. Los trans-
portadores acumuladores alimentan sobre un transportador
de reunión, el cual recibe sucesivamente lotes de artícu-
los y descarga cada uno de los lotes sobre un transporta-
dor de clasificación común. El transportador de clasifi-
25 cación incluye una pluralidad de medios desviadores para
desviar selectivamente artículos predeterminados a uno de
una pluralidad de transportadores de descarga. En cada
transportador de descarga hay incluida una estación de colo-
cación en bandejas, denominadas en lo que sigue, de embande-
30 jado, en la cual un trabajador puede transferir los artícu-

los a una bandeja y la bandeja puede ser descargada sobre un transportador de salida y ser luego transferida a un área de carga.

5 Se pueden montar fácilmente una pluralidad de sistemas de transportador modular en las instalaciones de almacenamiento existentes, o bien usarse para ampliar la capacidad de transportador requerida por un aumento en el número de estanterías de almacenamiento disponibles.

10

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Las Figs. 1 y la son una vista en planta de un sistema de transportador para un almacén que incluye una pluralidad de los transportadores modulares de acuerdo con el presente invento;

15

La Fig. 2 es la vista en planta de una parte del sistema de transportador modular tal como está instalado entre filas opuestas de estanterías de almacenamiento;

20

La Fig. 3 es una vista en alzado lateral de la parte del sistema de transportador modular de la Fig. 2;

25

La Fig. 4 es una vista en corte vertical del sistema de transportador modular mostrando los transportadores de recogida y los transportadores acumuladores soportados en relación vertical entre filas opuestas de estanterías de almacenamiento;

30

Las Figs. 5 y 5a son una vista en planta de una parte del sistema de transportador modular, mostrando las zonas de desvío, los transportadores de descarga y las estaciones de embandejado;

La Fig. 6 es una vista en perspectiva, fragmentaria, mostrando las estaciones de embandejado y los transportadores de descarga de sistemas de transportador modular adyacentes;

5 La Fig. 7 es una vista en planta de unos medios desviadores incluidos en el sistema de transportador modular;

La Fig. 8 es una vista en alzado lateral, fragmentaria, del desviador de la Fig. 7;

10 La Fig. 9 es una vista en corte dado a lo largo de la línea IX-IX de la Fig. 7;

La Fig. 10 es una vista en corte dado en general a lo largo de la línea X-X de la Fig. 7;

15 La Fig. 11 es una vista en planta, fragmentaria, de la parte a nivel del terreno de la estación de recogida mostrando los transportadores de salida incorporados en el presente invento;

La Fig. 12 es una vista en alzado lateral, fragmentario, de una estación de embandejado; y

20 La Fig. 13 es una vista en alzado frontal, fragmentaria, de una parte de la estación de embandejado mostrando el transportador de salida y el mecanismo de ascensor.

25 DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERIDA

En las Figs. 1 y la, y designado en general por el número 10, se ha ilustrado un sistema de transportador, automatizado o semiautomatizado, destinado a un almacén del tipo que tiene una pluralidad de estanterías de almacenamiento alargadas en múltiples niveles. El sistema

30

de transportador de almacén incluye una pluralidad de sistemas de transportador o de subtransportador modular designados en general por 12. Cada sistema modular se extiende entre un par de filas opuestas de estanterías de almacenamiento e incluye una pluralidad de transportadores acumuladores 14, correas de orientación o dosificación 16, un transportador de reunir 18, un transportador descendente de correa 20, un transportador de clasificación 22, una pluralidad de transportadores de descarga 24 y una pluralidad de estaciones 26 de ascensor de embandejado.

Como se ve mejor en las Figs. 2, 3 y 4, cada sistema de transportador modular 12 incluye además una estructura 30 de estanterías de múltiples niveles situada entre filas opuestas de estanterías de almacenamiento 32, 34. Las estanterías de almacenamiento 32, 34 son del tipo de múltiples niveles y están divididas en compartimientos o zonas individuales, dentro de los cuales están situados los artículos para almacenamiento y recogida. Las estanterías están situadas sobre el espacio en planta del almacén de modo que definen pasillos 36 a través de los cuales pueden pasar vehículos 38 estrechos para reposición de pasillos, para retirar las bandejas 40 de reposición de las estructuras de estantería 42 y transferirlas al nivel apropiado en las estanterías del almacén 32, 34. Cada uno de los compartimientos de la estantería contendrá cajas de cartón de un producto específico y la posición de ese producto puede estar designada con el número de nivel y de compartimiento, por el número de canal y el lado de pasillo, o de un modo similar.

La estructura de estantería 30 define un ni-

vel del terreno 44, un nivel de andén intermedio 46 y un nivel de andén superior 48. Extendiéndose en toda la longitud de las estanterías 32, 34 hay una pluralidad de transportadores de recogida del tipo de correa, accionados mecánicamente, 50, 52 y 54. Los transportadores de recogida, como se ve en la Fig. 4, están soportados en los respectivos niveles o zonas de la estantería 30. Como se ve en la Fig. 3, los transportadores de recogida 50, 52 y 54 se extienden hasta el final de las filas de las estanterías 32, 34 y descargan los artículos colocados sobre ellos en transportadores de transferencia intermedios en general de forma de U 60, 62 y 64. El transportador de transferencia 60 incluye una primera parte 66 accionada mecánicamente en ángulo hacia arriba, la cual conduce artículos desde el transportador de recogida 50 hacia arriba, a partes horizontales segunda y tercera 68, 70. De una manera similar, los transportadores de transferencia intermedios 62 y 64 incluyen partes en ángulo hacia arriba 72, 74, respectivamente, las cuales conducen artículos desde sus respectivos transportadores de recogida a secciones horizontales 76, 78. Los transportadores de transferencia intermedios descargan los artículos colocados sobre los transportadores de recogida en uno respectivo de los transportadores acumuladores 14. Esto se ha ilustrado claramente en la Fig. 2.

El personal de selección de pedidos empezará por un extremo de una de las estanterías 32, 34 en sus niveles respectivos, andará a lo largo de los respectivos transportadores de recogida 50, 52 y 54, y depositará los artículos desde las estanterías de almacenamiento sobre

los transportadores de recogida. Cada uno de esos trabajadores habrá recibido, preferiblemente, un "lote" de pedidos indicados sobre etiquetas previamente impresas preparadas para cada zona de recogida. En cada caja o artículo seleccionado soportado sobre las estanterías se fija manualmente una etiqueta. Las etiquetas, como se explica en lo que sigue, son preferiblemente del tipo codificado y accionan a unos medios desviadores predeterminados para descargar el artículo en la estación de embandejado apropiada.

De esta manera, el trabajador seleccionará artículos para envío final a los diferentes almacenes. Los acumuladores 14 pueden ser del tipo ilustrado y descrito en la Patente para los EE.UU de propiedad común nº 3.768.630, de Inwood y otros, titulada ACUMULADOR CON MANDO PREPONDERANTE AUTOMATICO y expedida con fecha 30 de octubre de 1.973. Los acumuladores 14 funcionan para "acumular" cajas de cartón o artículos junto a la entrada a las correas de orientación o dosificación 16. Estos transportadores son maniobrables para depositar los artículos de uno en uno sobre las correas de orientación.

El transportador de reunir 18 puede ser de un tipo usual y recibirá los artículos depositados sobre el mismo desde uno respectivo de los acumuladores 14 y de las correas de orientación 16, y reunirá esos artículos o cajas de cartón sobre el transportador descendente 20. Un ejemplo de transportador de reunión adecuado para uso en el sistema modular de acuerdo con el presente invento puede encontrarse en la Patente para los EE. UU. de propiedad común nº 4.044.897 de Wesley R. Maxted, titulada SISTEMA DE CLASIFICACION Y ORIENTACION DE TRANSPORTADOR y expedida

con fecha 30 de agosto de 1.977.

A medida que van siendo soltados artículos so
bre el transportador 20 desde los transportadores acumula-
dores, los mismos pasan hacia abajo a un transportador de
5 clasificación 22. Como se ha ilustrado en la Fig. 5, el
transportador de clasificación incluye una pluralidad de
zonas de desvío 80, 82, 84, 86 y 88. El transportador de
clasificación 22 incluye además un transportador 90 de sa-
lida, para recibir artículos que no son desviados, a uno
10 de la pluralidad de transportadores de descarga 24.

Las zonas de desvío 80, 82, 84, 86 y 88 pue-
den ser definidas por medios desviadores de derivación mo-
dulares ilustrados en las Figs. 7, 8, 9 y 10. Como se ve
mejor en la Fig. 7, los medios desviadores modulares inclu-
15 yen cada uno un par de miembros laterales paralelos 92, 94.
Extendiéndose entre los miembros laterales paralelos 92, 94
en relación de espaciados y paralelos hay una pluralidad
de rodillos 96 y rodillos extremos o poleas extremas 97.
A fin de simplificar el dibujo, solamente se han ilustrado
20 los rodillos extremos 97, y solamente se han ilustrado es-
quemáticamente los rodillos 96. Una parte o sección de
transportador en ángulo 98 se extiende hacia fuera desde
el miembro lateral 92 entre los extremos del mismo. Situa-
do aguas arriba y adyacente a la parte en ángulo 98 hay un
25 mecanismo desviador 100. El mecanismo desviador 100 inclu-
ye un sub-bastidor 102 montado a pivotamiento el cual está
unido mediante pasadores 104 a los bastidores laterales
92, 94. Al menos un par de rodillos 99 se extienden entre
los bastidores laterales 92, 94. Como se ve en la Fig. 8,
30 un actuador 106 eleva el sub-bastidor 102 desde una posi-

ción inoperante a una posición operante. Soportado sobre el sub-bastidor 102 hay un primer juego de ruedas oblicuas 108. Situado aguas abajo del primer juego de ruedas oblicuas 108 hay un juego de ruedas oblicuas 110 accionadas me
5 cánicamente. Como se ve en la Fig. 9, cada una de las ruedas oblicuas 110 es accionada por una correa 112 que se extiende alrededor de la rueda 110 y alrededor de una polea 114 soportada sobre un eje accionado 116. Como se ve en
10 la Fig. 8, se ha previsto un motor o fuente de potencia adecuada 118 para accionar el eje 116. Además, el motor 118 está conectado a uno de los rodillos extremos 97 a través de poleas 120, 122 y de una correa 124. Como alternativa, o por añadidura, puede haber incluido un accionamiento de correa plana usual (no representado) para accionar
15 los rodillos 96 para asegurar que se genera fuerza de accionamiento suficiente para conducir una caja de cartón más allá del desviador 100.

Como se ve en la Fig. 7, cada uno de los rodillos 97 y de los rodillos 99 incluye una pluralidad de gargantas circunferenciales 126. Bandas 128, del tipo tórico,
20 elásticas, sin fin, alargadas, circundan a los rodillos extremos 97 y están recibidas dentro de las gargantas 126. Las gargantas 126 están equiespaciadas con respecto a cada uno de los rodillos 97, de modo que las bandas 128 se
25 extienden en relación de espaciadas y paralelas entre sí y con respecto a los miembros laterales 92, 94 de la zona de desvío sobre los rodillos 99. Las bandas 128 conducen más eficazmente a los artículos a través de la zona de desvío, contribuyen a evitar que los artículos se desplacen lateralmente o queden desorientados y accionan a los rodillos
30

intermedios 96 y a los rodillos extremos 97. Las primeras
ruedas 108 están dispuestas oblicuas con un ángulo menor
que el ángulo de oblicuidad de las ruedas 110 accionadas
mecánicamente. Al ser desplazado el sub-conjunto o basti-
5 dor 102 a su posición de funcionamiento, las ruedas 110 ac-
cionadas mecánicamente serán situadas sobre los rodillos
96 a una distancia mayor que la correspondiente a las rue-
das 108 no accionadas mecánicamente. El mecanismo desvia-
dor eleva gradualmente, hace girar y transporta a los ar-
10 tículos a la sección en ángulo 98 y luego al respectivo
transportador de descarga 26.

El mecanismo desviador ilustrado en las Figs.
7-10 funciona básicamente de la misma manera que el desvia-
dor de transportador descrito en la Patente para los EE.
15 UU. de propiedad común núm. 3.983.988, titulada DESVIADOR
DE TRANSPORTADOR y expedida con fecha 5 de octubre de
1.976 a Wesley R. Maxted y Bernard H. Woltjer. Como en
ella se estudia, puede haber un detector fotoeléctrico 130
o perceptor de código de dirección situado aguas arriba de
20 las ruedas desviadoras 108, 110. El detector fotoeléctri-
co 130 "leerá" la etiqueta codificada o retro-reflectante
situada sobre el artículo o la caja de cartón por el perso-
nal de selección de pedidos. Si el código de la etiqueta
coincide con el código predeterminado para la sección o zo-
25 na de desvío, el actuador 106 será activado y las ruedas
108, 110 "saltarán fuera" y desviarán la caja de cartón a
su respectivo transportador de descarga 26.

Como se ve en la Fig. 6, el transportador 20
por gravedad de un sistema modular adyacente 12 solapará
30 al transportador de clasificación 22 del sistema anterior.

Se prefiere actualmente que los transportadores de clasificación 22 estén todos soportados sobre el nivel del terreno del almacén en una estructura de entresuelo o plataforma 140. La estructura de entresuelo 140 proporciona un
5 área de trabajo 142 en la cual el personal puede descargar las cajas de cartón de sus respectivos transportadores de descarga 24 y colocarlas sobre una bandeja en la estación 26 de embandejado apropiada. Cada estación de embandejado 26 incluye un área 144 de almacenamiento de bandejas y un
10 área 146 de carga de bandejas. Una bandeja está soportada por un ascensor en el área 146 de carga de bandejas. Una vez cargada la bandeja, se baja a nivel del terreno y se descarga sobre un transportador de salida, para transporte a una zona de carga de camiones apropiada.

15 Como se ve en las Figs. 6, 12 y 13, cada área 146 de carga en bandejas está definida por paredes laterales 148 y una pared trasera 150. Las paredes 148 y 150 ayudan a apilar debidamente las cajas de cartón sobre la bandeja. La bandeja que ha de ser cargada está soportada
20 sobre una plataforma 152 de ascensor, como se ve en la Fig. 13. La plataforma 152 de ascensor es subida y bajada mediante un mecanismo 153 de ascensor usual del tipo de émbolo hidráulico y cadena. Este ascensor es de naturaleza usual, y no ha sido ilustrado con detalle en los dibujos.
25 Se prefiere que el ascensor hidráulico, sin embargo, esté controlado por un sistema de manantial de luz y fotocélula, el cual hará descender la plataforma por incrementos a medida que vaya siendo colocada sobre la bandeja cada
30 capa de cajas de cartón, de modo que se reduzca la fatiga del cargador de bandejas y para mantener el nivel al que

se efectúa la carga aproximadamente a la altura de la cintura. Una vez cargada por completo la bandeja, se baja mediante el ascensor 153, el cual se desplaza dentro de carriles 154 hasta un transportador 156 de salida de bandejas. El transportador 156 de salida de bandejas incluye preferiblemente una pluralidad de rodillos 158 accionados mecánicamente. Puede haber un panel de control 160 situado convenientemente adyacente a cada uno de los ascensores y se pueden prever válvulas hidráulicas adecuadas 162 en el soporte 164 del panel para controlar el motor hidráulico 166 del transportador de salida y para controlar el ascensor 153.

Como será ahora fácilmente evidente, cada sistema de transportador modular individual es fácilmente adaptado para instalación en almacenes usuales que incluyen filas alargadas, paralelas de estanterías de almacenamiento de múltiples niveles. En caso de que se amplíe el espacio de almacén, se pueden instalar sistemas modulares adicionales para manipulación en las áreas ampliadas. El concepto modular aumenta la facilidad y el rendimiento de la fabricación de sistemas de transportador de almacén debido a la normalización de las secciones de transportador. Los sistemas son de instalación fácil y sencilla, y se eliminan esencialmente los problemas experimentados hasta el presente con una instalación especializada, debido a los conceptos de diseño integrado.

FUNCIONAMIENTO

Se prefiere actualmente que los transportadores de clasificación 22 y las estaciones de embandejado

estén situados en un almacén junto a las puertas de embarque en camión del almacén. Dentro de cada uno de los módulos, entre las filas opuestas de estanterías 32, 34, un selector de pedidos iniciará su ciclo de recogida en el extremo de envío de un lado del transportador de recogida. El selector de pedidos retirará manualmente una caja de cartón o un artículo y fijará al mismo una etiqueta de dirección previamente impresa. Preferiblemente, los productos soportados sobre las estanterías están asignados a posiciones de estanterías dentro de las zonas de recogida por grupos de selección. Estos grupos de selección pueden ser identificados ya sea a través de instrucciones generadas en ordenador, de canales de recogida asignados al final de cada grupo de selección, o bien mediante un simple cambio en el color de la estantería al final de cada grupo de selección. Cuando se coloca sobre el transportador de recogida la última caja, o caja de cartón, de los grupos de selección particular, se la marca mediante el selector de pedidos con una etiqueta retro-reflectante. Esta etiqueta se usa para identificar grupos de selección sucesivos en la entrada a los acumuladores 14 y en las correas 16 de orientación y dosificación antes de soltar en las estaciones de embandejado. Después de efectuar un circuito completo o ciclo de la zona de recogida, el selector colocará sobre el transportador de recogida un recipiente metálico para contener piezas vacío. El recipiente metálico para contener piezas identifica el final del pedido del lote, y puede usarse para controlar la operación de reunir. El selector solamente colocará las cajas sobre el transportador de recogida cuando el mismo esté en marcha.

Las cajas de cartón son conducidas a una elevación horizontal en el mismo plano que el de los transportadores acumuladores mediante transportadores de transferencia intermedios, y se acumularán sobre el transportador 16 soportado en las estanterías. Se prefiere actualmente prever una estación de puesta en marcha/parada por botón pulsador al final de cada transportador de recogida, para permitir que el selector pare o ponga en marcha su transportador de recogida y los transportadores de transporte o intermedios asociados. Además, se prefiere que a todo lo largo del transportador de recogida haya dispuesto un cordón para tirar en caso de emergencia, para pararlo en una situación de emergencia.

Un detector fotoeléctrico 180 situado adyacente a la entrada al transportador acumulador (Fig. 1) puede emplearse para "leer" la etiqueta retro-reflectante del último paquete del grupo de selección para indicar cuándo hay presente en el acumulador un grupo de selección completo. Se prefiere que el sistema de control suelte sucesivamente los pedidos de lotes desde un acumulador respectivo 14 sobre la correa 16 de graduación y luego sobre el transportador de reunir 18, en una secuencia predeterminada. Se prefiere actualmente que los acumuladores sean liberados por orden, siendo liberado el primero el de la zona de nivel del suelo, luego el de la zona de nivel intermedio y finalmente el de la zona de nivel superior. La etiqueta retro-reflectante en la última caja del grupo de selección indicará también al sistema de control, a través de los detectores 182, 184 adyacentes a la entrada y salida del transportador de reunir, cuándo ha pasado un grupo de selección

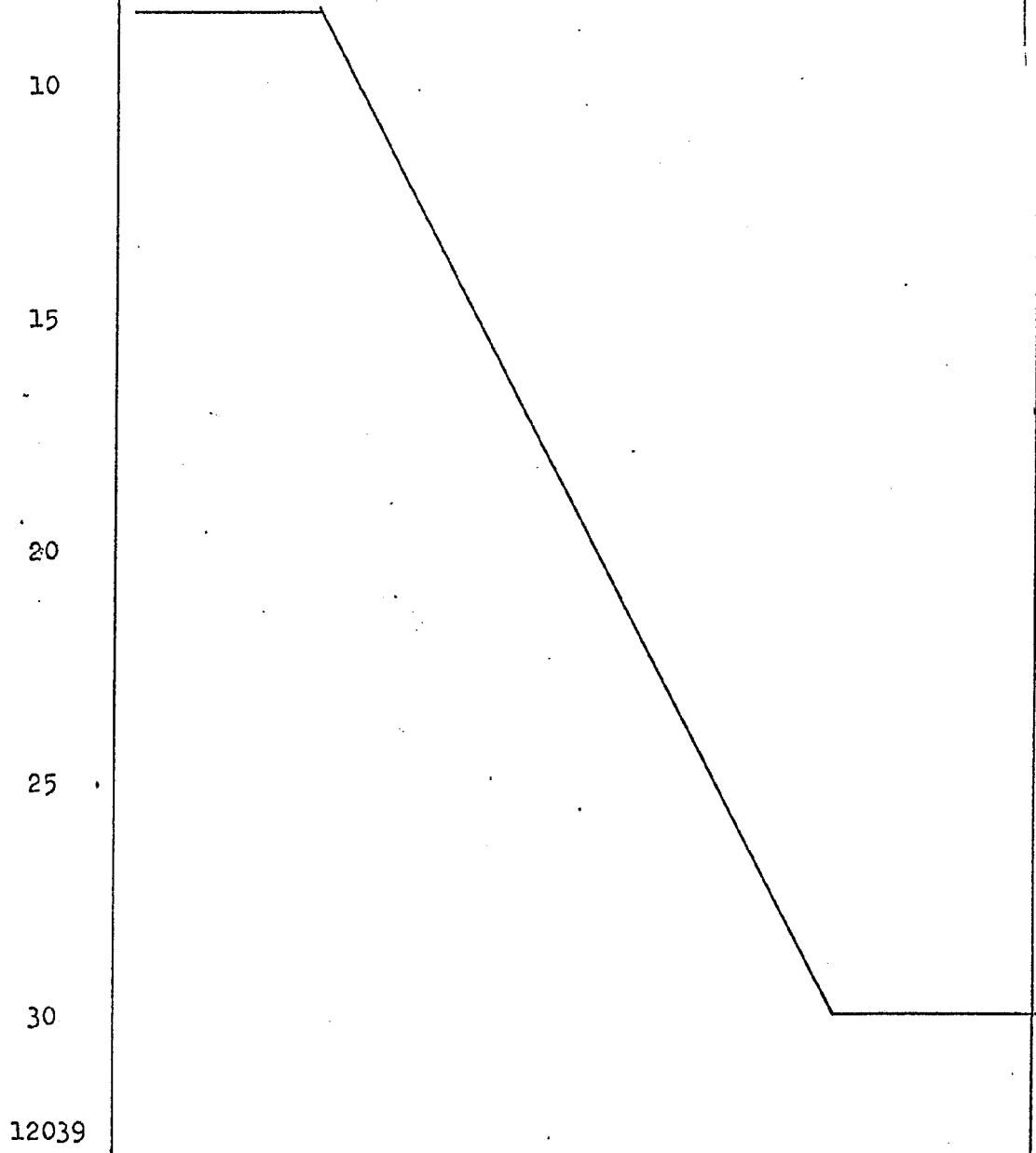
completo a través de la sección de reunir. Cuando el recipiente metálico para piezas situado sobre el transportador de recogida por el selector llega a un detector 186 en una correa dosificadora 16 antes del transportador de reunir, la correa dosificadora se parará y las correas quedarán "bloqueadas". Ese recipiente metálico para piezas señala el final del lote para esa zona de recogida particular. Cuando los tres recipientes metálicos para piezas hayan llegado a una correa dosificadora respectiva, se puede aliviar la condición de bloqueo y liberarse los recipientes metálicos para piezas, en el mismo orden de liberación usado para las zonas de recogida. Cuando un recipiente metálico para piezas llega al explorador de etiquetas o detector fotoeléctrico 130 adyacente a la primera de las zonas de desvío, se prefiere que el sistema de control pare a todos los transportadores hacia atrás hasta el transportador de reunir e incluyendo a éste. Se prefiere que estos sistemas sean detenidos hasta que todas las cajas del lote precedente hayan sido retiradas de las líneas de salida por gravedad, embandejadas, bajadas y descargadas al nivel del suelo y se hayan situado debidamente nuevas bandejas en cada estación de embandejado.

Preferiblemente, hay montado un panel de control adyacente a cada una de las estaciones de embandejado para permitir que un trabajador oprima un botón pulsador para restablecer con ello el accionamiento mecánico al módulo individual. Puesto que los recipientes metálicos para piezas no tienen en los mismos una etiqueta de destino o dirección apropiada, saldrán del transportador de clasificación por la línea de salida 90.

Como alternativa al uso de exploradores de dirección separados para activar a cada uno de los mecanismos desviadores, cada uno de los artículos puede tener colocada sobre el mismo una etiqueta de código previamente impresa, la cual será leída por un explorador 188 (Fig. 1) a la entrada del transportador clasificador. El código puede ser luego entrado en una memoria, la cual activará automáticamente al mecanismo desviador predeterminado cuando la caja de cartón llegue al transportador de descarga apropiado. Un sistema de control de este tipo se ha descrito en la antes mencionada patente para los EE. UU. nº 4.044.897. En la medida necesaria, se incorpora aquí por su referencia la exposición que se hace en esa patente.

Como será ahora fácilmente evidente para quienes posean los conocimientos corrientes de la técnica, el sistema de transportador modular de acuerdo con el presente invento se adapta fácilmente a las estructuras de almacenes existentes, sin modificación sustancial. El sistema se adapta a la ampliación de un almacén y se traduce en menores costes de fabricación y gastos de instalación. Se obtiene máximo empleo de la mano de obra mediante el uso de los transportadores de recogida de tres niveles o de múltiples zonas, de los acumuladores, de la secuencia automática para los transportadores de reunir y además para los transportadores de clasificación y las estaciones de embandejado. Para quienes posean los conocimientos corrientes de la técnica resultarán ahora indudablemente evidentes diversas modificaciones del sistema, tal como se ha descrito actualmente. Por ejemplo, el número y los niveles de los transportadores de recogida y el número de trans

portadores de acumulación pueden ser aumentados o disminuidos más allá de los ilustrados. Se pretende expresamente, por consiguiente, que la anterior descripción sea considerada como la de la realización preferida. El verdadero espíritu y el alcance del presente invento quedarán determinados con referencia a las reivindicaciones que se acompañan.



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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Un sistema de transportador modular para uso en un área de almacenamiento en almacén del tipo que incluye una estantería de selección de pedidos alargada de múltiples niveles, comprendiendo dicho sistema: una pluralidad de transportadores de recogida accionados mecánicamente soportados en relación de superpuestos, espaciados verticalmente, adyacentes a dicha estantería de selección de pedidos, estando situado uno de dichos transportadores de recogida en cada nivel de dicha estantería; una pluralidad de transportadores acumuladores soportados encima de dichos transportadores de recogida en un plano horizontal común, estando conectado cada uno de dichos transportadores acumuladores a uno de dichos transportadores de recogida para recibir un lote de artículos colocados sobre el mismo; un transportador de reunir para recibir sucesivamente un lote de artículos desde dichos transportadores acumuladores y descargar cada uno de dichos lotes en una salida común; un transportador de clasificación para recibir un lote de artículos desde dicho transportador de reunir en dicha salida común, incluyendo dicho transportador de clasificación una pluralidad de medios desviadores para desviar selectivamente artículos desde dicho transportador

12039

1 de clasificación; una pluralidad de transportadores de des
carga, uno adyacente a cada uno de dichos medios desviado-
res, para recibir artículos desde dicho transportador de
clasificación; y una pluralidad de estaciones de embandeja
5 do, una adyacente a cada uno de dichos transportadores de
descarga, incluyendo cada una de dichas estaciones de em-
bandejado medios para sujetar una bandeja que haya de ser
cargada y medios para descargar una bandeja cargada en un
área de carga.

10 2ª.- "UN SISTEMA DE TRANSPORTADOR MODULAR".

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

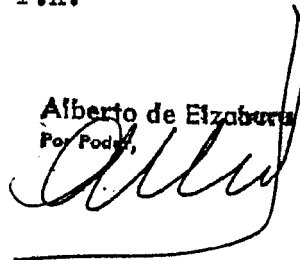
15 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 04. SET. 1979

P.A.

20

Alberto de Elizaburu
Por Poder,



25

30

03079

JL/.

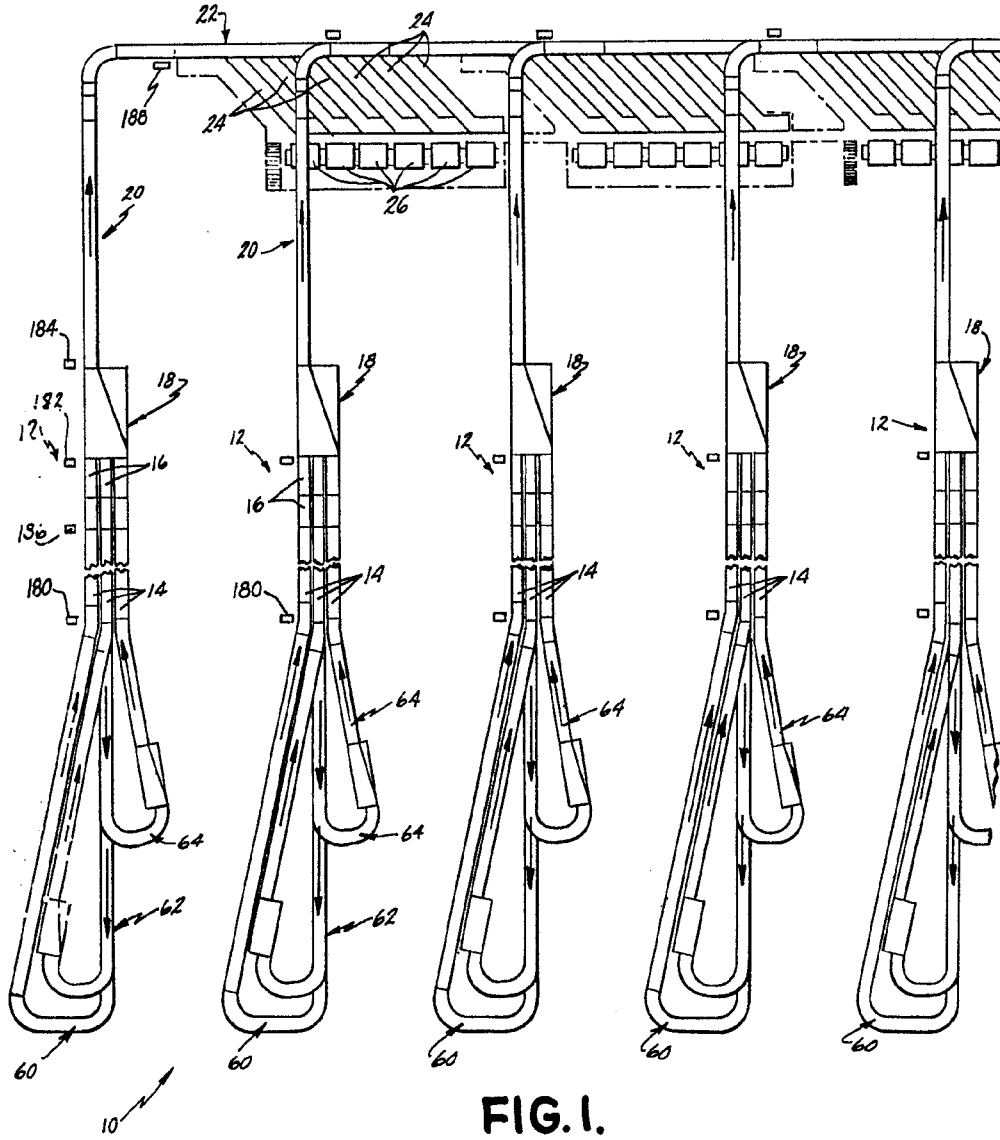
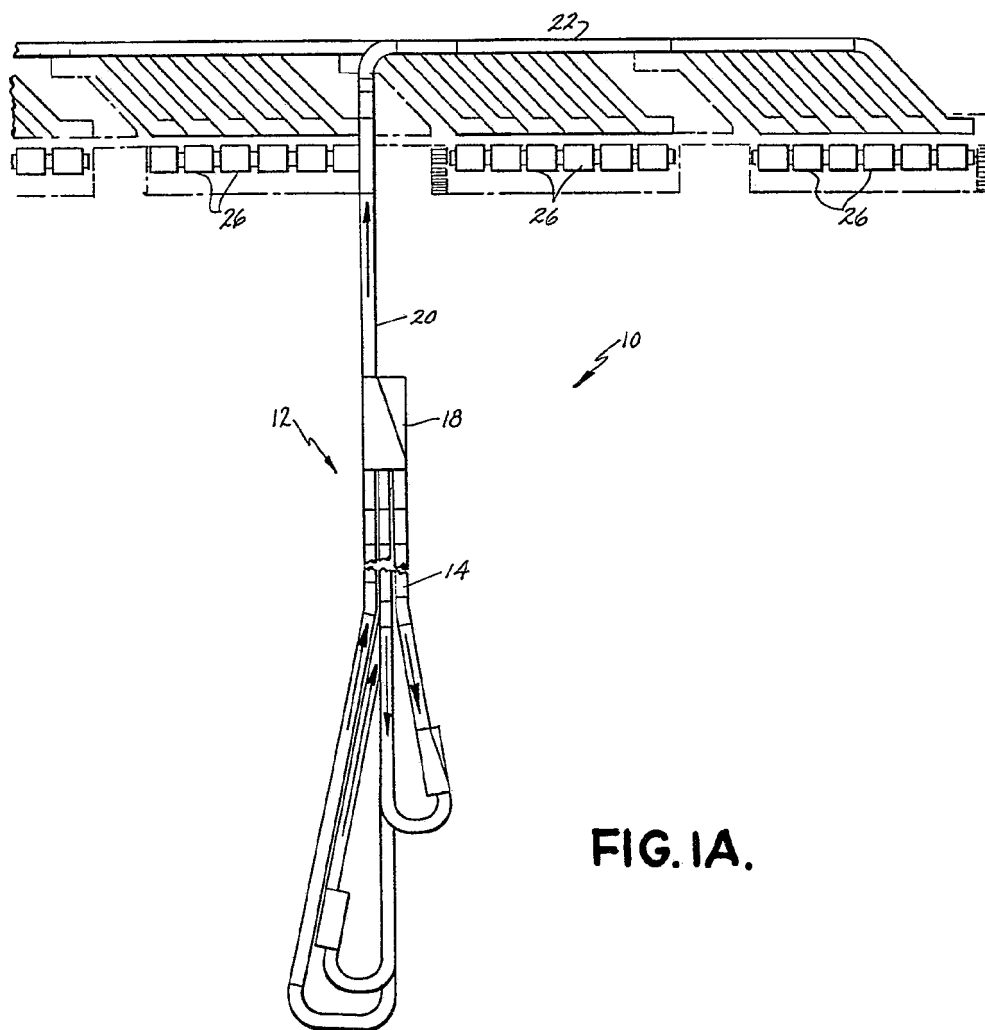


FIG. I.

Alberto de Elnbyru
Por Poder.



Alberto de Rivas
Por Poder.

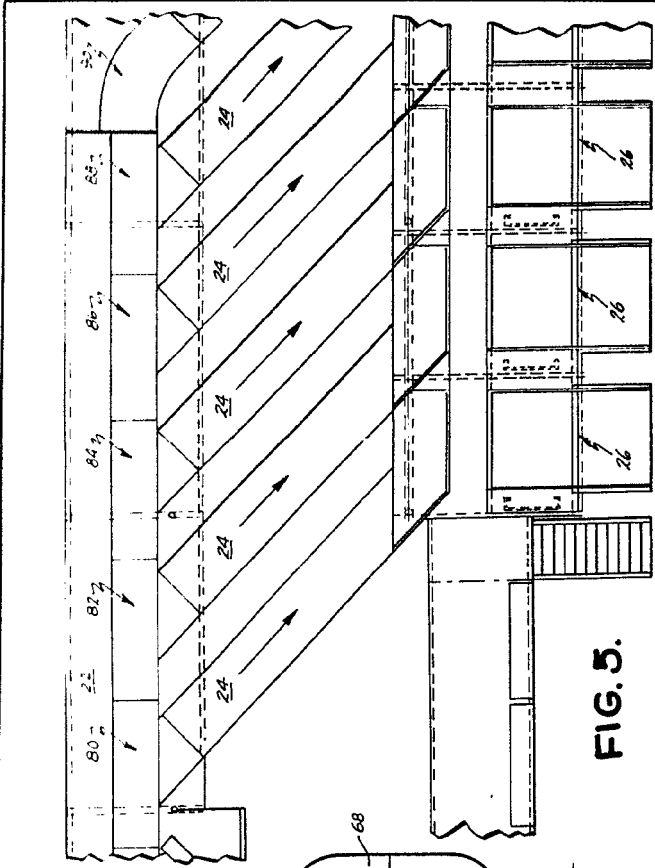


FIG. 5.

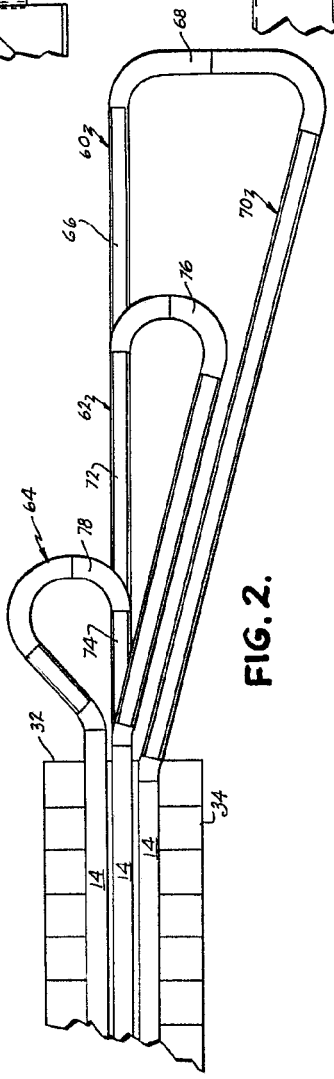


FIG. 2.

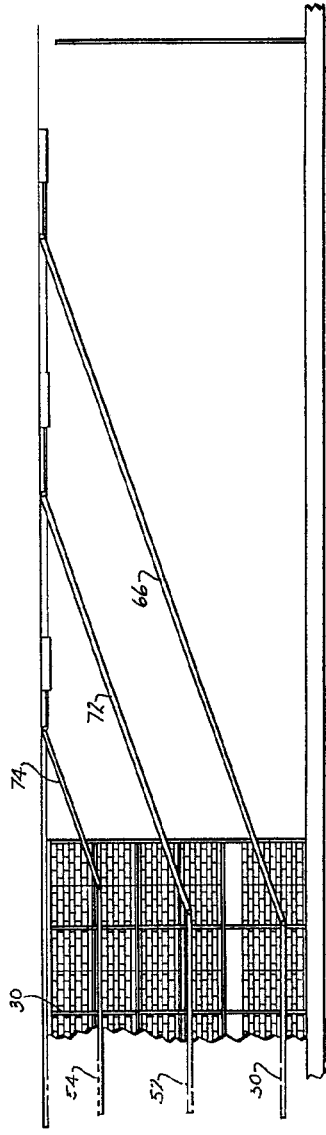


FIG. 3.

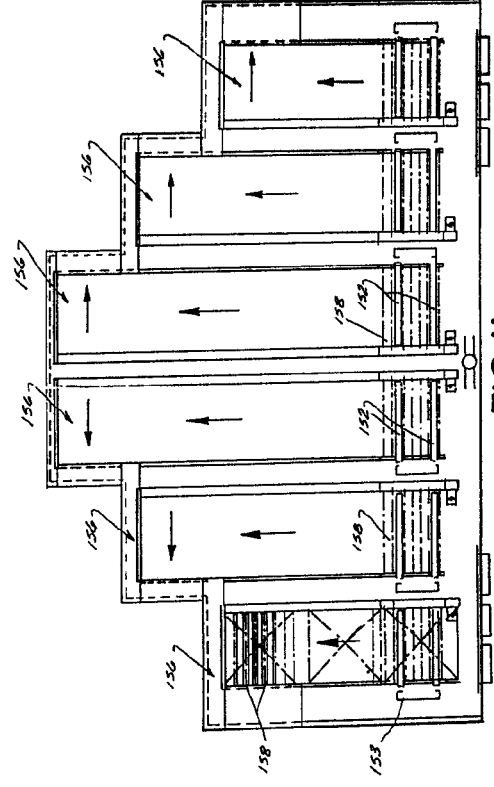


FIG. 11.

Alberto de Bizabura
Per

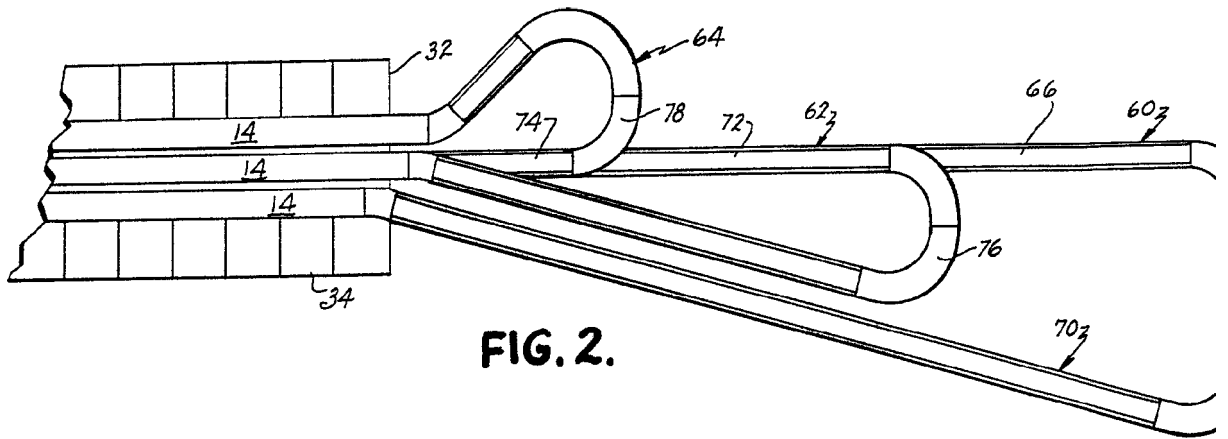


FIG. 2.

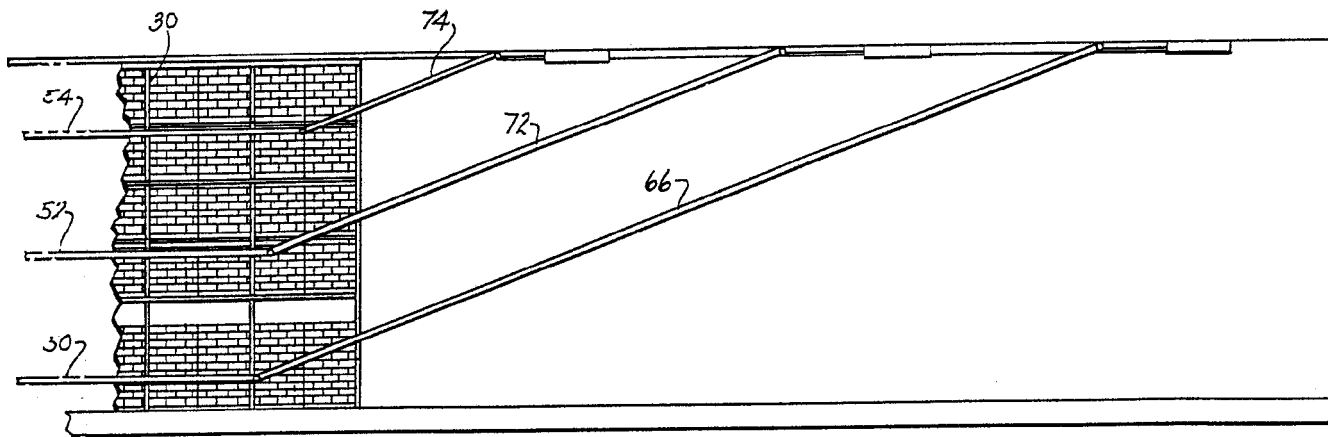
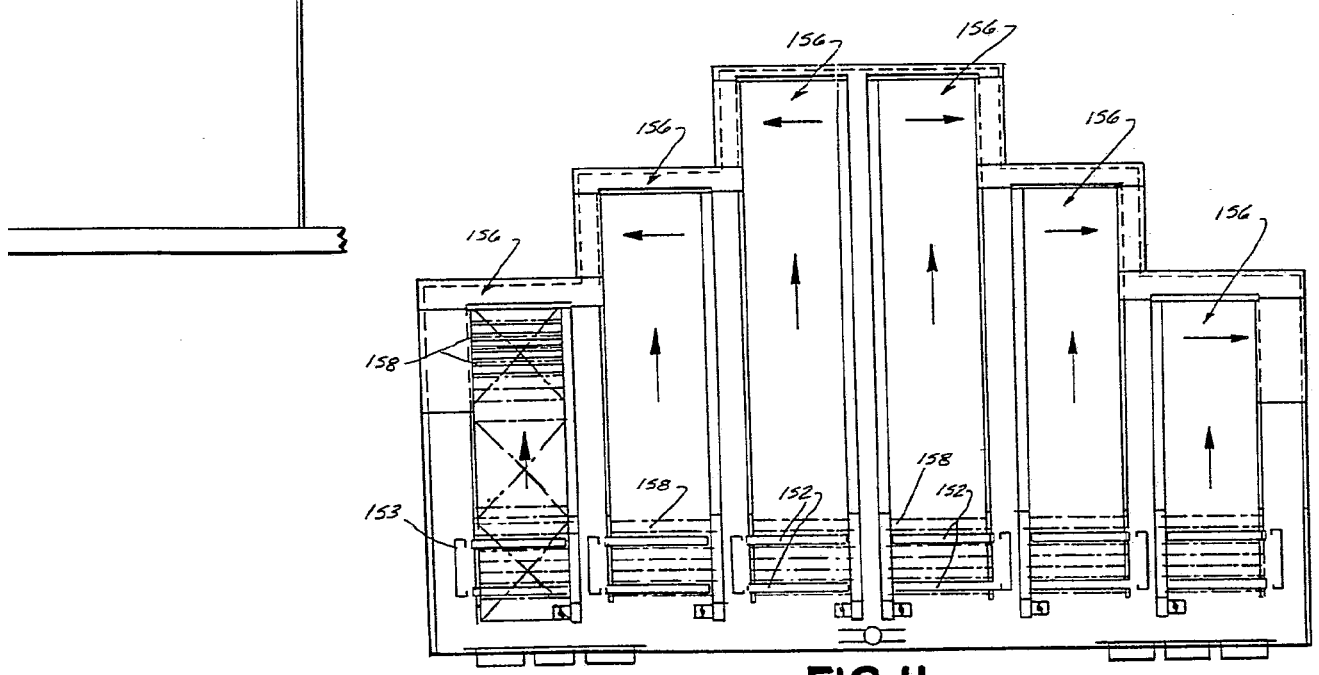
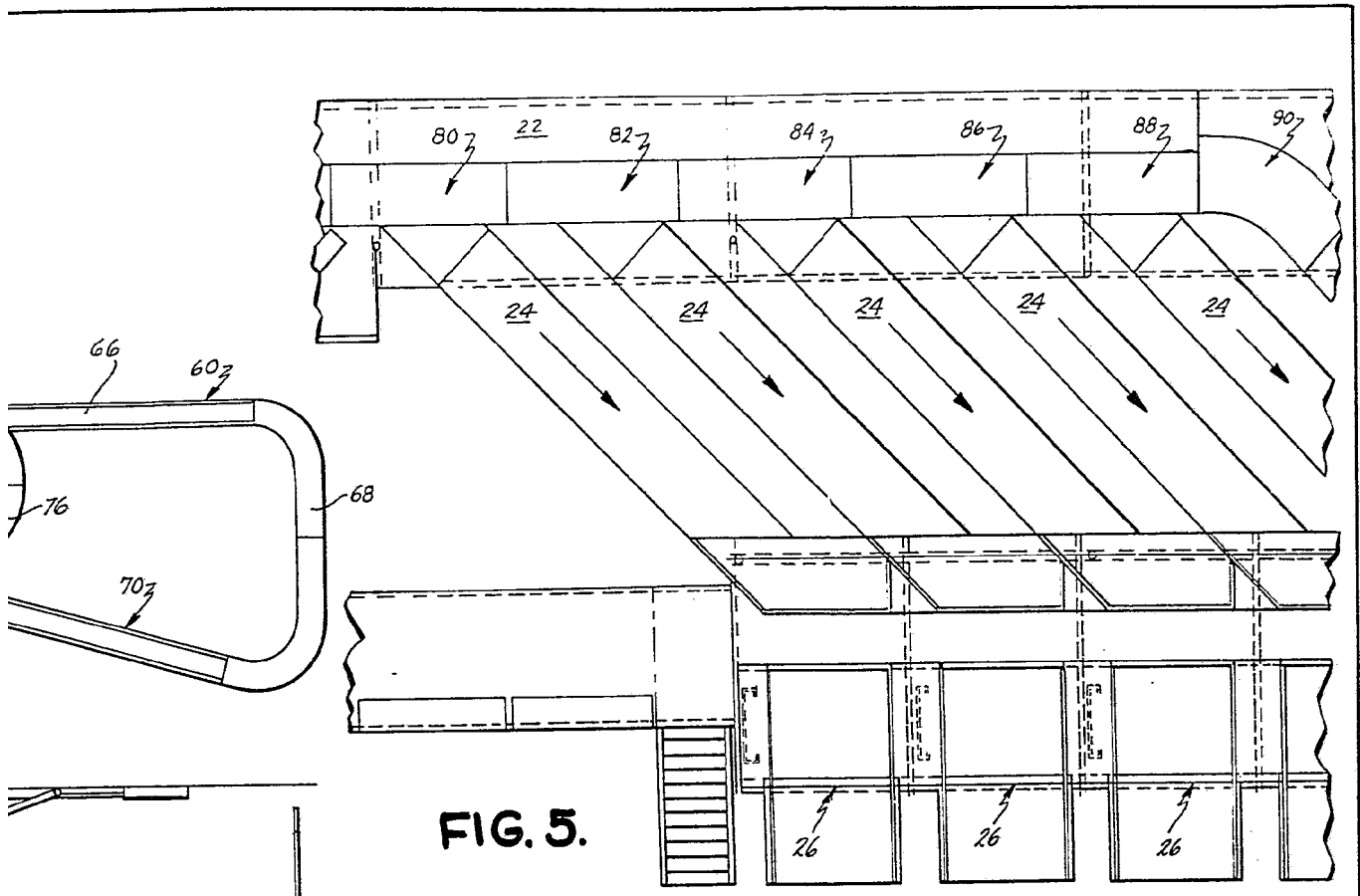


FIG. 3.



Alberto de Bizaburu
Por Poder,

FIG. 6.

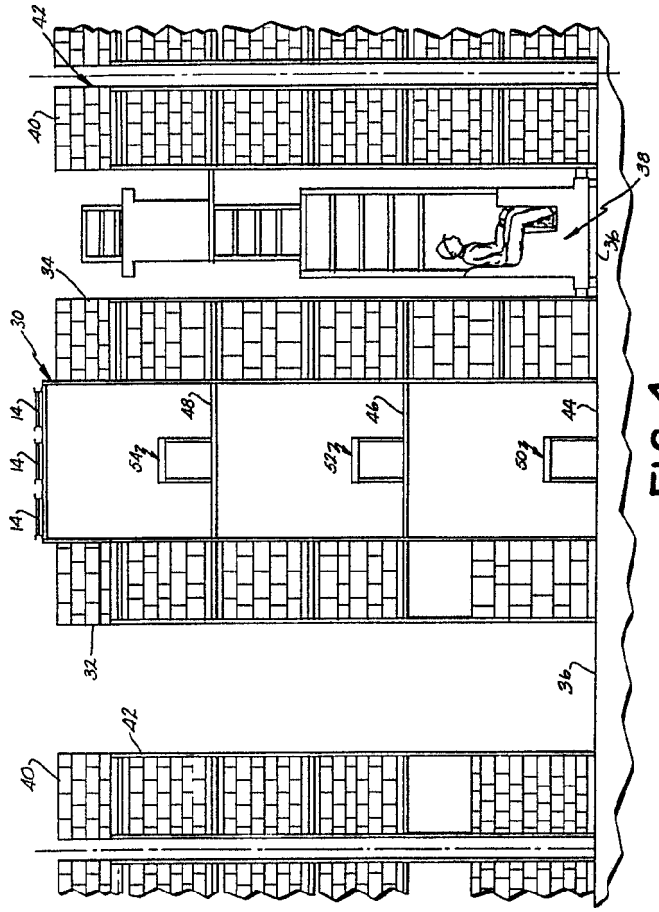
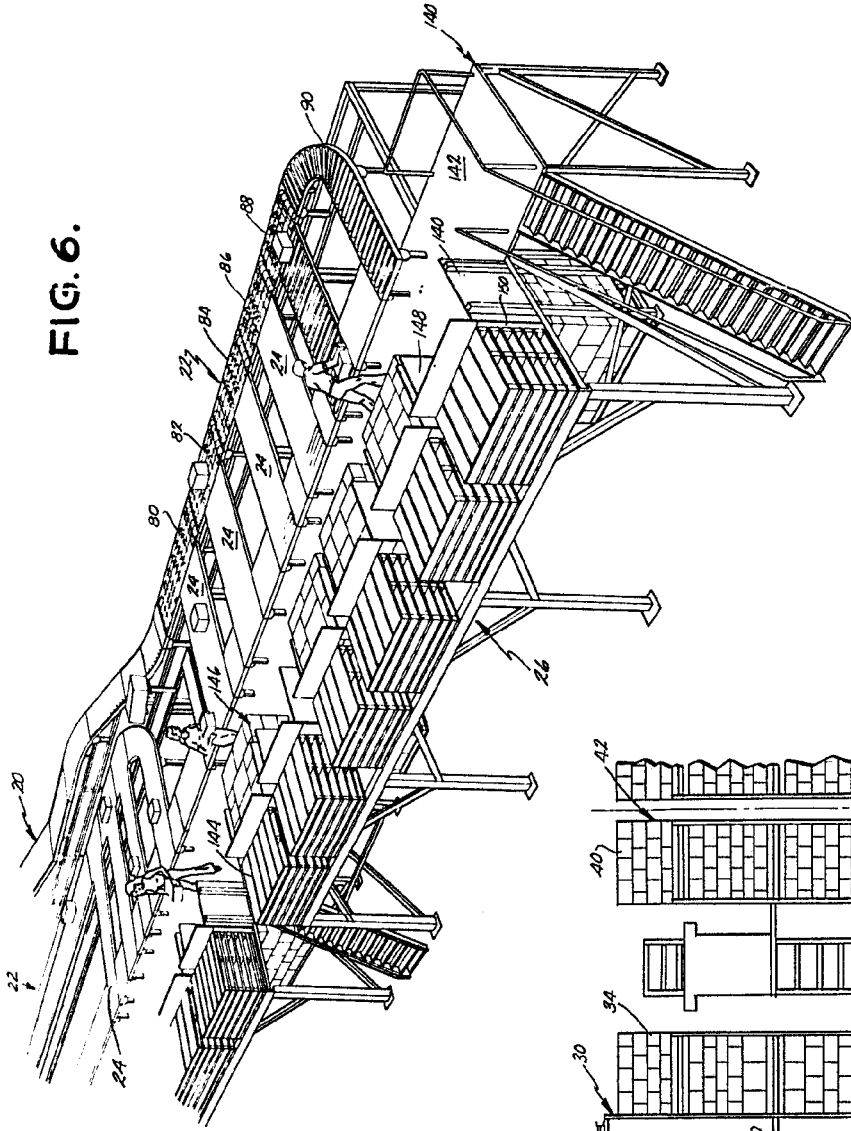


FIG. 4.

Alberto de Kitzburg
Per F. P. P.

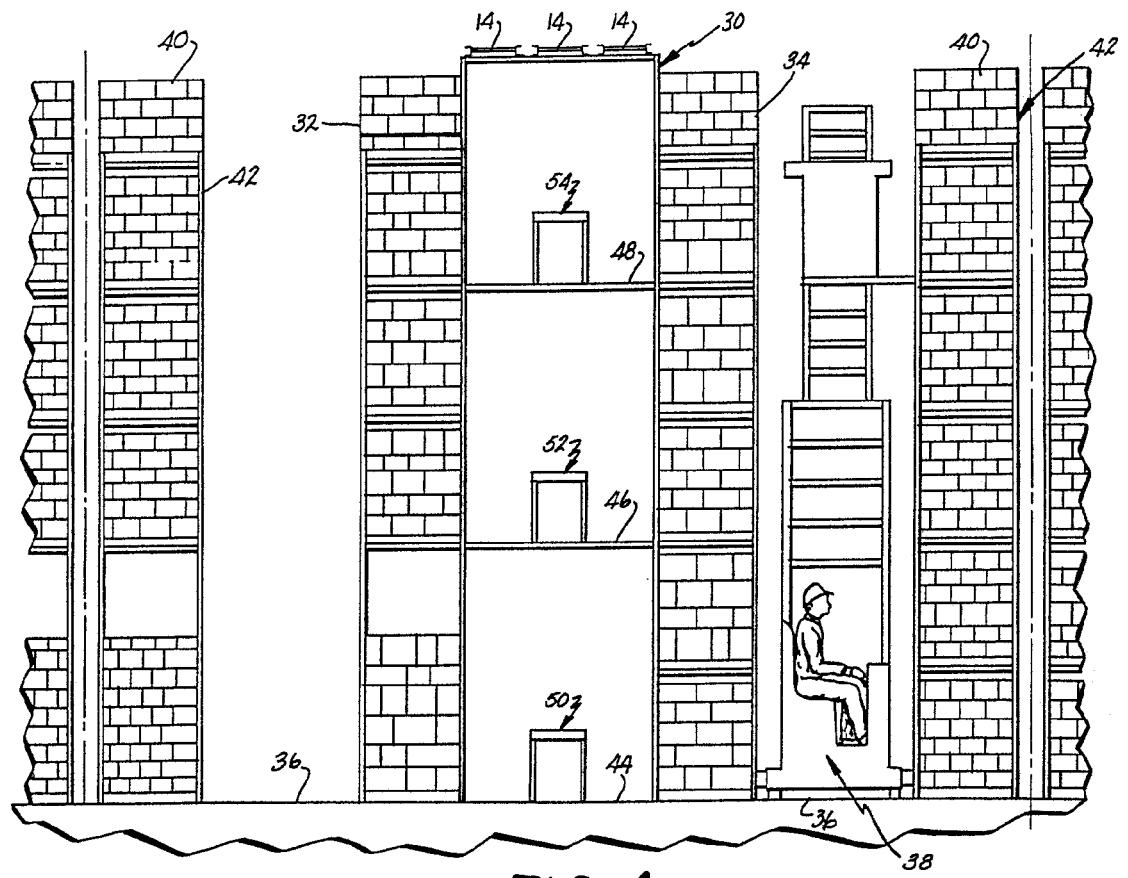
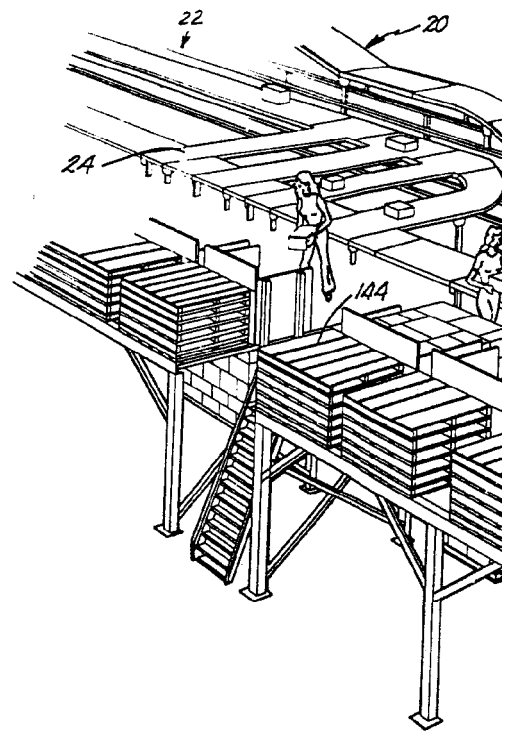
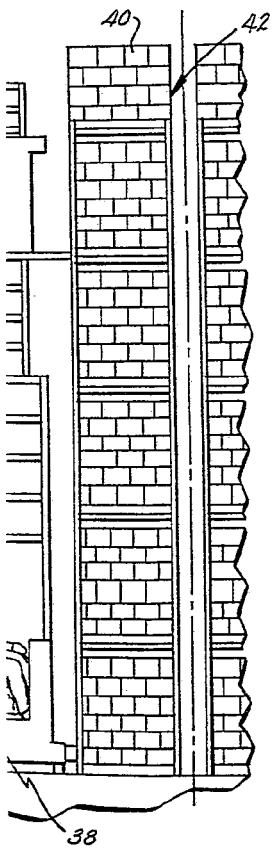
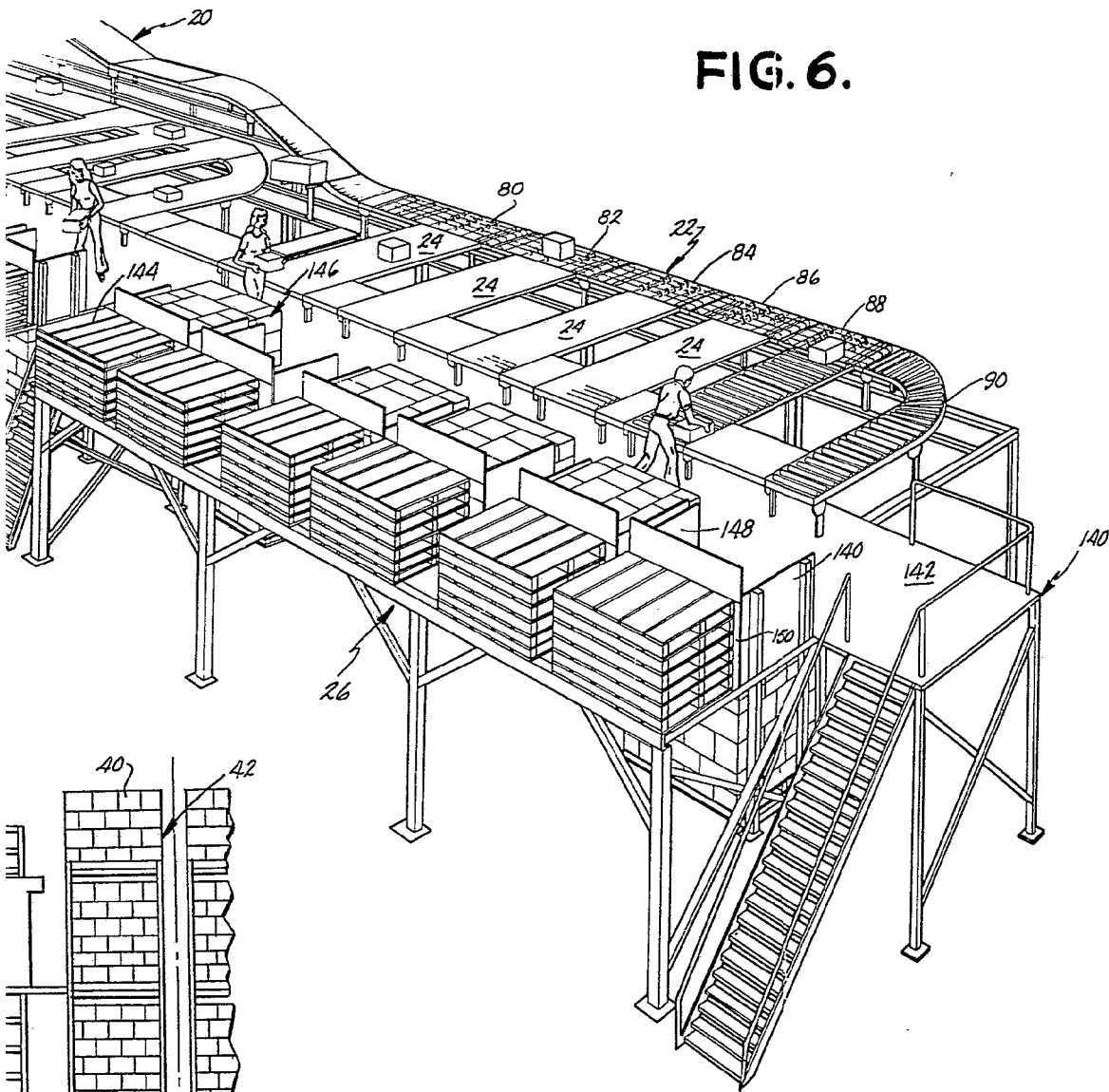


FIG. 4.

FIG. 6.



Alberto de Elizaburu
For Patent

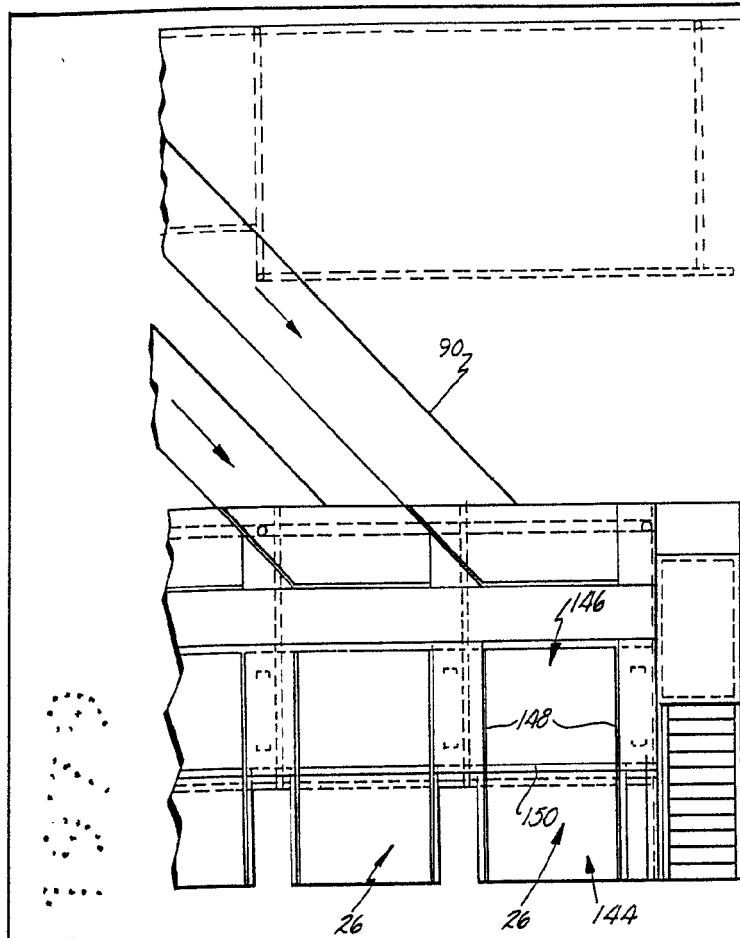


FIG. 5A.



94

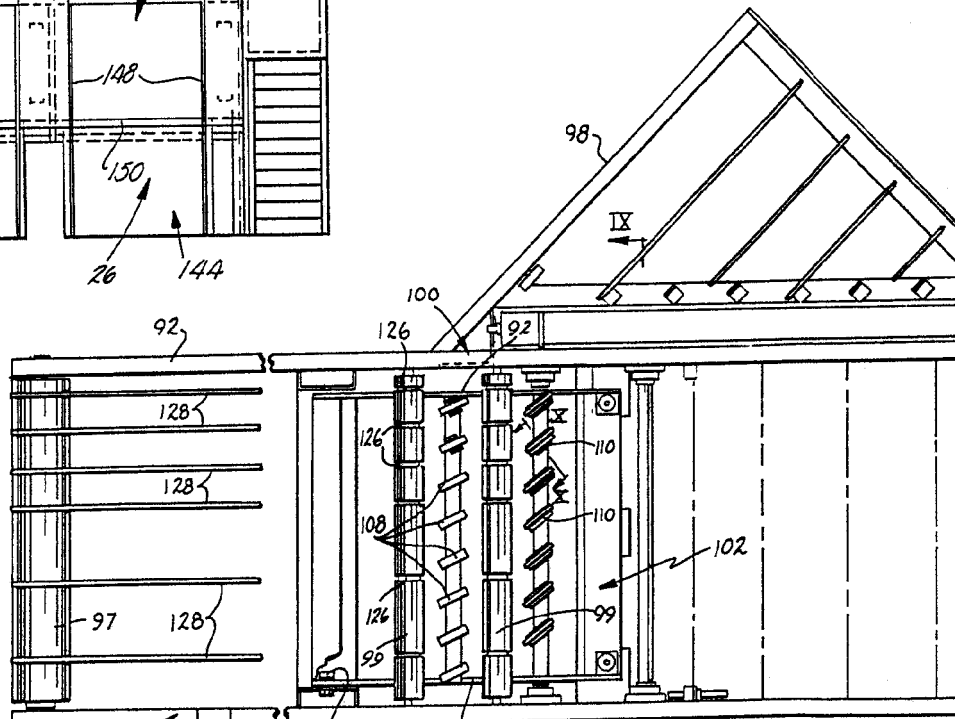


FIG. 7.

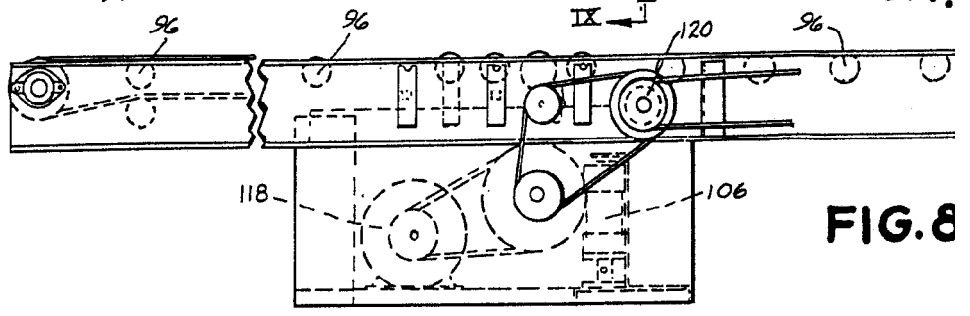


FIG. 8.

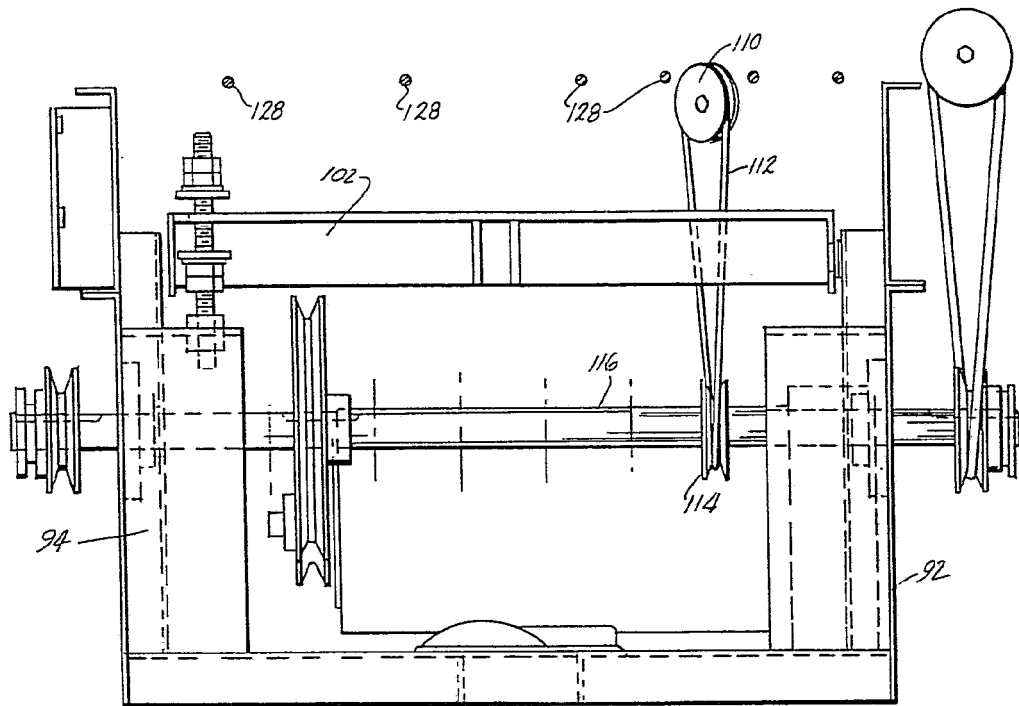


FIG. 9.

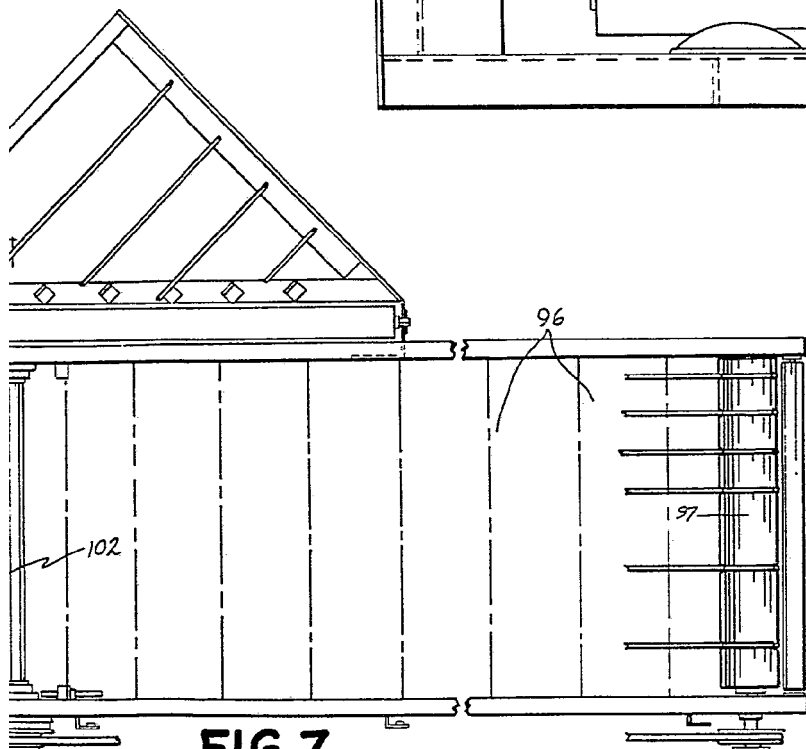


FIG. 7.

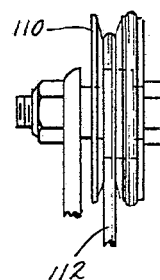


FIG. 10.

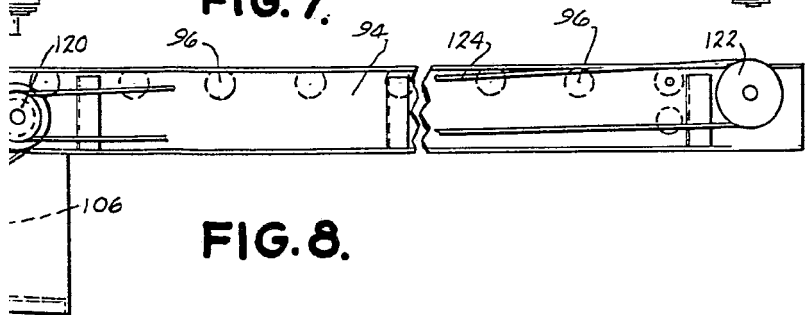


FIG. 8.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,

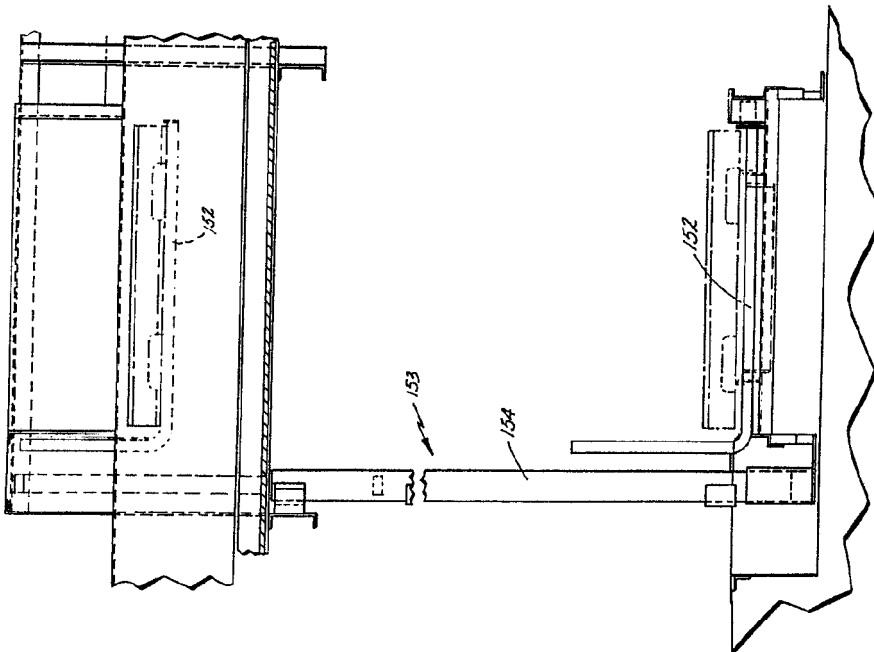


FIG. 13.

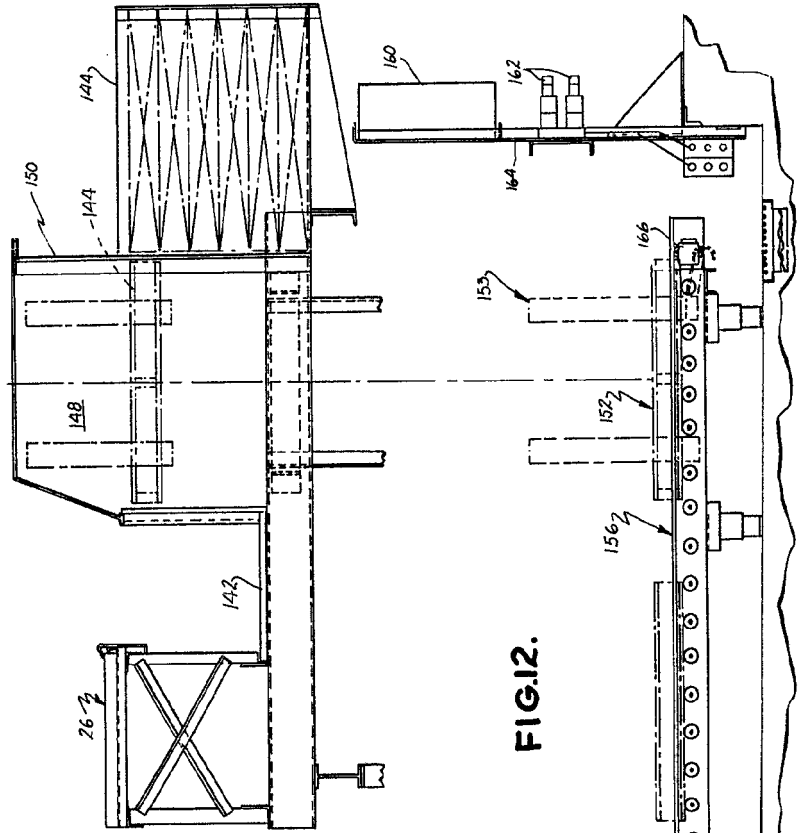


FIG. 12.

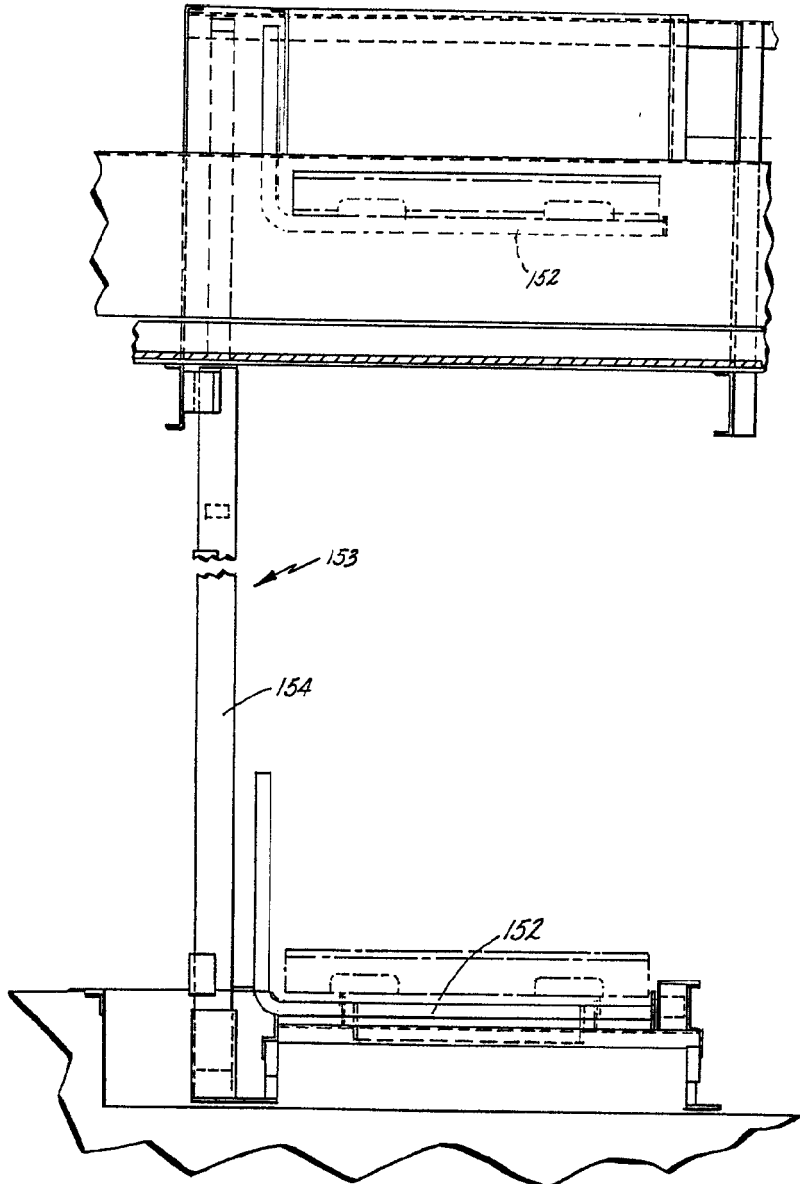


FIG. 13.

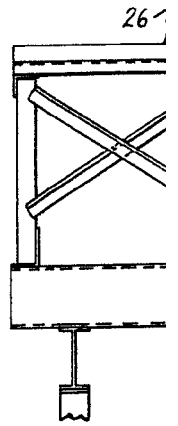
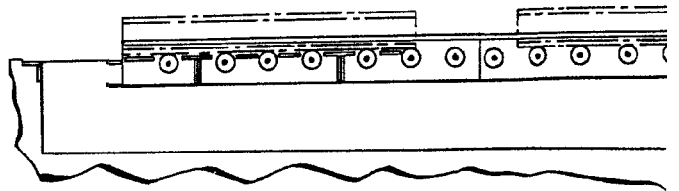


FIG. 26.



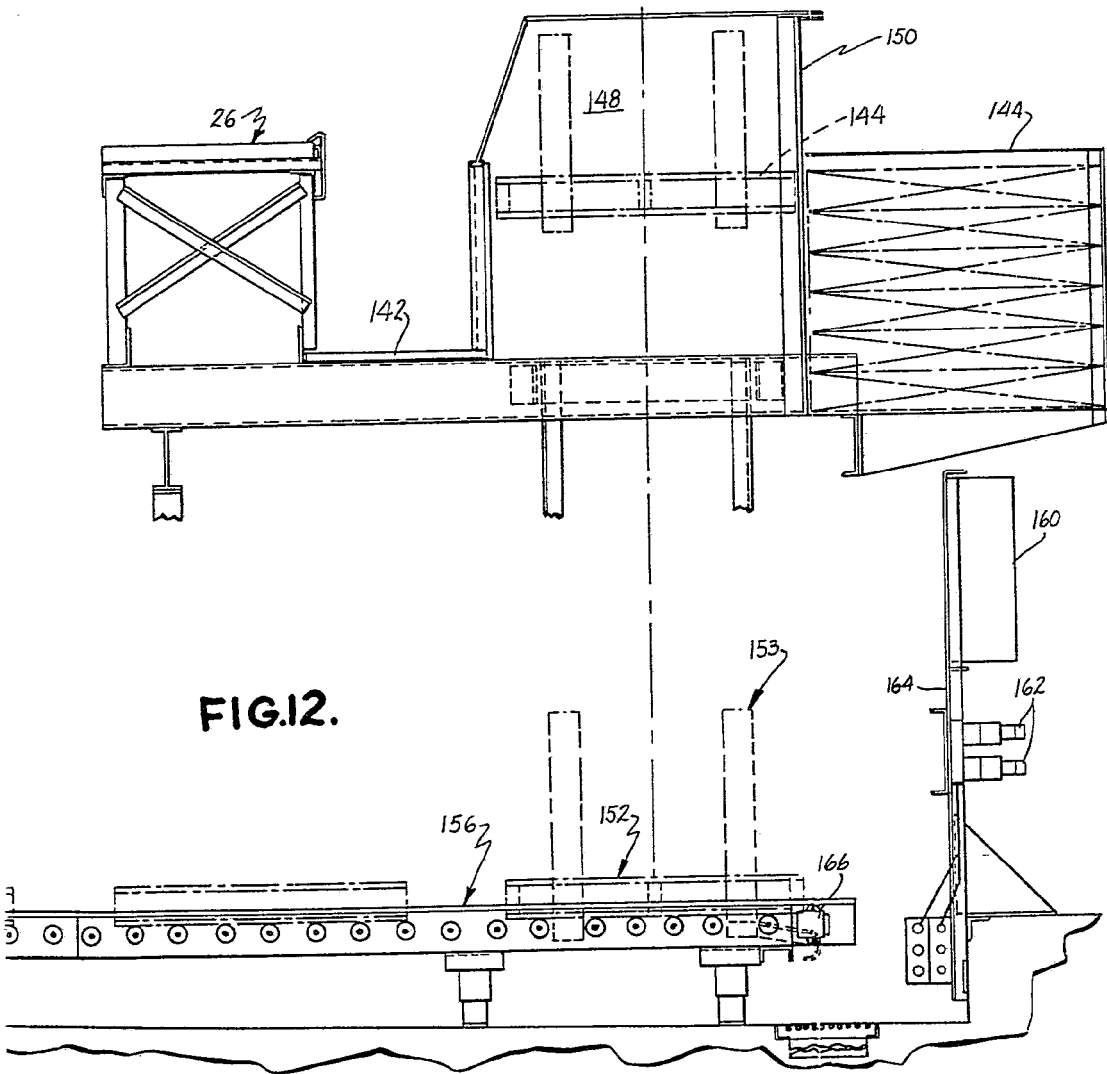


FIG. 12.